

**ANEXO - RESOLUCIÓN N° 277-SSGEC/14**

**G O B I E R N O D E L A C I U D A D D E B U E N O S A I R E S**  
2014, Año de las letras argentinas

**Anexo****Número:**

Buenos Aires,

**Referencia:** EX 4172318/2014 S/ PROYECTO DE RESOLUCION DISEÑO CURRICULAR PRIMER CICLO TECNICO PROFESIONAL NIVEL SECUNDARIO "CONSTRUCCIONES"

---

**Resolucion- -SSGEC/2014****ANEXO I**

**DESARROLLO DEL DISEÑO CURRICULAR DEL SEGUNDO CICLO DE MODALIDAD TECNICO PROFESIONAL DE NIVEL SECUNDARIO ESPECIALIDAD "CONSTRUCCIONES"; MAESTRO MAYOR DE OBRAS**

**(Complementaria de la resolución 2012-4150-SSGEC/14)**

**FORMACION GENERAL****UNIDAD CURRICULAR: HISTORIA****1er. Año - 2do Ciclo****1. Presentación general**

En esta propuesta se plantea una enseñanza de la historia que busca favorecer la comprensión, la interpretación y la valoración de los procesos históricos y de los principales problemas de las sociedades, presentes y pasadas, de forma cada vez más compleja, explicativa y rigurosa, en el marco del desarrollo de una conciencia socio histórica y democrática. De este modo se busca colaborar con la formación paulatina de ciudadanos democráticos y solidarios capaces de ser actores reflexivos y críticos de la realidad social.

Los contenidos están organizados en bloques. Se han priorizado algunas categorías de análisis que los atraviesan: el cambio histórico, las relaciones de poder y la diversidad sociocultural. Su selección obedece a su relevancia en la organización del conocimiento histórico y su potencialidad para el análisis de cualquier sociedad, y permiten orientar los alcances en los contenidos. A su vez, estas categorías pueden contribuir a programar la enseñanza en general, en la medida en que permiten identificar criterios para pensar y organizar los problemas socio histórico.

Se propicia una enseñanza de Historia basada en el aprendizaje conceptual que permita comprender e interpretar la realidad social. Se propone enfocar la enseñanza de los conceptos en forma progresiva, a

través de aproximaciones diversas, teniendo en cuenta los niveles de complejidad apropiados para cada grupo de estudiantes. Es importante que la enseñanza promueva el establecimiento de relaciones, la elaboración de explicaciones, justificaciones o argumentaciones, dando sentido a la información y consolidando un aprendizaje conceptual. En el diseño de esta propuesta se privilegiaron algunos conceptos que permiten aproximaciones con niveles de complejidad creciente; por ejemplo, el concepto de Estado, los procesos de expansión territorial y las relaciones coloniales. En el caso del concepto de Estado, este se analiza en contextos diferentes: su proceso de formación, la comparación de sociedades sin Estado y con Estado, los distintos tipos de Estados en la antigüedad, las relaciones entre los poderes políticos y religiosos en los mundos del Medioevo, el Estado absolutista, los Estados en los contextos imperiales y coloniales, la formación de los Estados nacionales.

Por otra parte, esta propuesta promueve el estudio de hechos y procesos históricos teniendo en cuenta las distintas escalas en las que se inscriben. Se procura propiciar momentos de análisis sobre la articulación de los acontecimientos y los procesos estudiados en las distintas escalas: mundial, americana y argentina. El estudio sincrónico en distintas escalas busca evitarlas visiones fragmentadas, formular explicaciones que integren las distintas escalas y recuperarlas especificidades de algunos procesos y hechos de la historia argentina de los siglos XIX y XX.

Los últimos bloques de contenidos de cada año o ciclo se refieren a cuestiones epistemológicas y metodológicas propias del conocimiento histórico y a perspectivas historiográficas: las categorías temporales y la construcción de la temporalidad, las visiones y relatos de “los otros”, las distintas escalas de análisis, las diversas perspectivas e historia del siglo XX, la memoria como construcción histórica y la historia como disciplina científica. Aunque se presentan en un bloque de contenidos específico, se plantea su enseñanza de manera articulada con los contenidos trabajados durante todo el ciclo lectivo. Se espera que sean introducidas como momentos de indagación y análisis en el estudio de los contenidos de los otros bloques.

Asimismo, se propicia la utilización de fuentes de diversos tipos (pinturas, documentos escritos, obras musicales, arquitectónicas, vestigios arqueológicos, etc.) para ilustrar, ejemplificar los temas que se desarrollen, pero también para acercar a los estudiantes a la forma de construcción del conocimiento histórico. Se busca un acercamiento a las fuentes que permita obtener, interpretar y organizar información basándose en preguntas o problemáticas previamente identificadas, formular nuevos interrogantes, corroborar hipótesis, contrastar la información con distintas interpretaciones. Es importante que durante el desarrollo de los contenidos el docente considere la enseñanza de nociones temporales de sucesión, simultaneidad, duración, cambio, continuidad, de manera gradual y articulada con el resto de los conocimientos. La cronología y la elaboración de periodizaciones también constituyen instrumentos útiles para comprender la complejidad de relaciones de los procesos históricos. Pese a su evidente utilidad, la cronología aparece, tanto desde el punto de vista de la didáctica de la historia como de la investigación histórica, como una condición necesaria, aunque no suficiente, para el desarrollo de la temporalidad y la comprensión de los procesos históricos. La cronología puede ser enseñada considerando hechos y acontecimientos vinculados a dimensiones sociales, económicas y culturales, además de las predominantemente políticas. Las periodizaciones no deben darse en forma naturalizada, sino especificando los criterios a partir de los cuales fueron construidas y reflexionando sobre periodizaciones alternativas.

## 2. -Propósitos generales

A través de la enseñanza de Historia se procurará:

- Promover la comprensión de procesos y acontecimientos históricos e identificar características y problemas relevantes de las sociedades en distintas épocas y en el mundo contemporáneo en el marco del desarrollo de una conciencia socio histórico y democrático.

- Propiciar el análisis de las sociedades pasadas y presentes de forma cada vez más compleja y considerando la multiplicidad de relaciones, sujetos y contextos que operan en el proceso histórico.
- Brindar oportunidades para identificar continuidades y distintos tipos de cambios en los procesos y sociedades estudiados, diferentes duraciones y las interrelaciones de los procesos entre las diversas escalas temporales y espaciales.
- Ofrecer la posibilidad de elaborar explicaciones en términos multicausales, de reconocer que los sistemas de poder son producto de procesos conflictivos y de valorar la diversidad cultural entre sociedades y al interior de las mismas.
- Presentar diversas situaciones para que los alumnos puedan elaborar puntos de vista propios sobre los distintos procesos históricos que incluyan interpretaciones, explicaciones, hipótesis, argumentaciones y procedimientos propios de la historia.
- Favorecer la consideración de diversas perspectivas del conocimiento histórico en el análisis de un mismo problema.
- Proporcionar a los alumnos oportunidades para reflexionar sobre lo aprendido.

### 3. -Presentación de la unidad

En el Segundo Ciclo se busca fomentar en los alumnos la comprensión de procesos y acontecimientos de la historia mundial, con especial énfasis en las Américas y específicamente en la República Argentina, en las décadas centrales del siglo XIX, correspondientes al proceso de construcción del Estado y la nación. Se prestará especial atención al trabajo sobre la identificación continuidades y distinto tipo de cambios en los procesos y sociedades estudiados, y las interrelaciones de los procesos entre las diferentes escalas.

Los procesos históricos en la Argentina se presentan vinculados con la historia latinoamericana y mundial, aunque también se hace hincapié en sus especificidades. De esta manera, se tiende a favorecer el análisis de los procesos generales de la humanidad a través del tiempo, las problemáticas relevantes de las sociedades de cada época, la conformación de diferentes sujetos históricos, y los cambios y continuidades en lo económico, cultural, social y político.

Se propicia la elaboración de explicaciones en términos multicausales y se propone acentuarse las propuestas la contrastación de la información obtenida de diferentes fuentes y la multiperspectividad de enfoques o interpretaciones sobre algunos de los problemas abordados.

Se procura promover momentos de reflexión sobre la articulación de los acontecimientos y los procesos estudiados en las distintas escalas espaciales. Se busca evitar las visiones estáticas y fragmentadas y brindar oportunidades a los alumnos para que puedan organizar explicaciones que integren las distintas escalas y recuperar las especificidades de algunos procesos y hechos de la historia argentina del siglo XIX.

### 4.- Contenidos

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en bloques que estudian los siguientes temas:

#### 1. EL PANORAMA MUNDIAL Y LA SITUACIÓN EN LA ARGENTINA HACIA FINES DEL SIGLO XIX.

El panorama mundial y la situación en la Argentina hacia fines del siglo XIX. La expansión imperialista y el colonialismo. La república conservadora y la Argentina agroexportadora. Las migraciones transoceánicas. Las sociedades indígenas y el Estado nacional.

## **Alcances y comentarios**

El estudio del imperialismo de fines del siglo XIX permite considerar los cambios y continuidades en relación con las formas de imperialismo precedentes, analizadas en los años anteriores, y reconocer distintas posturas interpretativas. Estos contenidos de la historia argentina posibilitan profundizar la dinámica de los procesos de construcción

de los Estados nacionales vinculados, en este período, a proyectos de las oligarquías, así como las resistencias y las luchas generadas por otros sectores sociales. Así planteado, el tratamiento de este contenido se aleja de una enseñanza organizada en torno a la sucesión de presidencias, y permite dar cuenta de los distintos actores sociales involucrados (sea como parte del régimen político ideado por Roca o como oposiciones al mismo).

Se podrá considerar, a partir del caso argentino, el estudio de los procesos de conformación y redefinición (en el contexto de la inmigración masiva) de la nacionalidad argentina. La conquista de la Patagonia y del Chaco brindan oportunidades para debatir acerca de las distintas interpretaciones sobre el avance del Estado nacional argentino sobre territorios ocupados por sociedades indígenas, formuladas tanto por los contemporáneos a los hechos como por historiadores actuales.

## **Contenidos**

### **2. LAS GUERRAS MUNDIALES Y LA CRISIS DEL CONSENSO LIBERAL**

La crisis del consenso liberal. Los contextos políticos, económicos, sociales e ideológicos de las guerras mundiales. La Revolución Bolchevique. La Gran Depresión de 1930. El auge de los nacionalismos y los regímenes autoritarios.

## **Alcances y comentarios**

El estudio de los acontecimientos reconocidos actualmente por el gran impacto generado para la humanidad durante el siglo XX, permite enriquecer las perspectivas de análisis sobre el mundo actual. Este período permite, a la vez, considerar desde distintos acontecimientos y fenómenos (guerra, revolución, militarismo, totalitarismo, nacionalismo, comunismo, depresión económica) la crisis de la idea de un “progreso”

continuo y del consenso liberal. Resulta conveniente situar el contexto de surgimiento de denominaciones y categorías de análisis que suelen ser de uso actual.

## **Contenidos**

### **3. LIMITACIONES DEL MODELO PRIMARIO-EXPORTADOR EN AMÉRICA LATINA Y EL CRECIMIENTO INDUSTRIAL POR SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES**

Limitaciones del modelo primario-exportador en América latina y el crecimiento industrial por sustitución de importaciones en la Argentina. La organización del movimiento obrero. El radicalismo en el gobierno. La ruptura de la institucionalidad democrática.

## **Alcances y comentarios**

La selección de contenidos propuesta busca rescatar, respecto de América latina, y particularmente de la Argentina, algunos de los cambios experimentados en las dimensiones económicas, políticas y sociales, como el inicio de los procesos de industrialización o las luchas sociales ante la exclusión política. Al analizar estos cambios es necesario fomentar el establecimiento de vínculos con los procesos que tuvieron lugar a nivel internacional durante el mismo período. Por ejemplo, las transformaciones en el mundo de los trabajadores deben vincularse con los efectos de la depresión económica mundial. Asimismo, deben plantearse las particularidades nacionales: el crecimiento de la actividad industrial, las migraciones internas o el aumento de la protesta sindical

### **Contenidos**

#### **4. GUERRA FRÍA, EXPANSIÓN ECONÓMICA Y DESCOLONIZACIÓN. CONSOLIDACIÓN Y DESINTEGRACIÓN DE LA URSS.**

La Guerra Fría, expansión económica y descolonización. Consolidación y desintegración de la URSS. Tensiones entre los Bloques capitalista y comunista/socialista. El Tercer Mundo. Neoliberalismo y globalización. El peronismo de mediados del siglo XX. Las relaciones entre el Estado, los trabajadores y los empresarios.

### **Alcances y comentarios**

Las transformaciones desarrolladas a nivel internacional durante la segunda mitad del siglo XX permiten profundizar el análisis de los conflictos en diferentes tipos de regiones, así como la aceleración de los cambios, característica del período. Algunos de los contenidos de este bloque pueden ser organizados en torno a categorías como Guerra Fría. A través de la misma puede abordarse tanto el análisis de procesos históricos a diferentes escalas espaciales (entre países o en un solo país); como el estudio de concepciones ideológicas contrapuestas o el funcionamiento de bloques políticos y militares también antagónicos. A su vez, puede plantearse la manera en que se expresó esta idea en la relación entre Estados Unidos y América latina como su “área de influencia” y las consecuencias que tuvo para la región. Se busca presentar este contenido –el peronismo– en diferentes niveles de análisis: como un ejemplo de transformaciones del modo de intervención estatal en la economía, como un modo de redefinición de la ciudadanía política, como una experiencia de sindicalización generalizada, entre otras posibles. El tratamiento de este tema permite, a su vez, considerar las alianzas y oposiciones en la conformación de esta experiencia política en particular.

### **Contenidos**

#### **6. RUPTURAS DEL ORDEN CONSTITUCIONAL Y MOVIMIENTOS POLÍTICOS Y SOCIALES EN AMÉRICA LATINA Y LA ARGENTINA**

Rupturas y reconstrucción del orden constitucional. Movimientos políticos y sociales de América latina y la Argentina. La movilización social y la violencia política. El Terrorismo de Estado en la Argentina. El movimiento de Derechos Humanos. La apertura democrática y la consolidación de la estabilidad constitucional. La construcción de la historia del siglo XX. Los testimonios de los protagonistas. La memoria como construcción histórica y la historia como disciplina científica.

### **Alcances y comentarios**

El estudio de la dinámica política característica desde la década de 1960 hasta el presente, permite profundizar la comprensión y la explicación sobre los impactos que los golpes institucionales generaron en los diferentes planos de la sociedad, así como su influencia en el presente. La historia argentina de este período permite efectuar múltiples relaciones con el contexto mundial y latinoamericano. Entre ellas se destaca las formas que asumió la movilización social y política en las décadas de 1960 y 1970, o las vinculaciones entre los regímenes militares y las políticas represivas de los países latinoamericanos. Los acontecimientos y procesos de las últimas dos décadas de la historia argentina habilitan un examen acerca de las transformaciones sociales y el surgimiento de nuevas formas de protesta social.

## 5.- Objetivos

- Buscar información sobre los cambios en las sociedades indígenas de América antes de la llegada de los europeos.
- Dar argumentos que permitan reconocer el carácter colonial de algunas de las producciones económicas americanas durante la dominación española.
- Exponer las razones que permiten considerar la Revolución Industrial y la Revolución Francesa como cambios de tipo revolucionario.
- Elaborar explicaciones sobre la ruptura del vínculo colonial de principios del siglo XIX.
- Elaborar argumentos, utilizando el conocimiento histórico, sobre los conflictos, acuerdos y alianzas que caracterizaron la conformación del Estado argentino centralizado.
  
- Establecer relaciones de semejanza y diferencia entre la Primera y la Segunda Revolución Industrial.
- Identificar periodizaciones construidas a partir de criterios económicos y políticos sobre procesos ocurridos durante el siglo XIX, reconociendo los tipos de cambios.
- Indagar y obtener información en diferentes tipos de fuentes sobre algún aspecto de las luchas del movimiento obrero durante el siglo XIX.
- Analizar diferentes tipos de fuentes históricas (pinturas, documentos escritos, obras musicales, arquitectónicas, restos arqueológicos, etc.) para responder a preguntas específicas, confrontar alguna hipótesis o perspectivas de análisis.

## 6.- Entorno de aprendizaje y recursos didácticos

La institución escolar en su dimensión espacial y temporal es una matriz de aprendizaje que involucra de diversa manera a todos los integrantes de la comunidad. Se privilegia el trabajo en el aula y se sugiere la apropiación de las herramientas informáticas y tecnológicas con que cuenta el entorno social de la escuela. Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la Información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones gráficas, producciones audiovisuales, etc.

## 7.- Ejercitación, trabajos prácticos y actividades

Adquisición de conocimientos esenciales. Capacidad para comparar, deducir y relacionar conocimientos. Capacidad para extraer conclusiones. Puntualidad en la entrega de los trabajos prácticos. Lectura e interpretación de fuentes primarias: Son testimonios de “primera mano”, cercanos o contemporáneos a los hechos y procesos que se quieren estudiar. En cambio, las fuentes secundarias son testimonios de “segunda mano”, es decir, los trabajos elaborados por los científicos sociales a partir del análisis de fuentes primarias.

La observación y el registro: Se trata de procedimientos que permiten obtener información acerca de algún fenómeno o hecho y por lo tanto constituyen otro modo de analizar las distintas dimensiones de la realidad.

## 8.- Evaluación

Se sugiere una evaluación: **Participativa y Formativa**: que ayude al proceso integral de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integradora**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

## UNIDAD CURRICULAR: GEOGRAFÍA

### 1er. Año - 2do Ciclo

#### 1.-Presentación general

La comprensión del conocimiento geográfico que se propone en estos contenidos, constituye un valioso aporte para la formación de ciudadanos en democracia, y para el desarrollo de capacidades intelectuales que le permitirán comprender y explicar cuestiones territoriales relevantes en la actualidad, en las diferentes regiones del mundo y en la escala local. A la vez, la enseñanza del conocimiento geográfico en la escuela secundaria favorece que los alumnos se sientan protagonistas en los procesos de cambio social al favorecer el desarrollo de actitudes fundamentadas, críticas y comprometidas con los valores de una sociedad democrática, solidaria y justa.

La selección, organización y secuenciación de los contenidos de Geografía expresa el sentido formativo que se le da a la asignatura. Entendiendo como contenidos a los temas, conceptos y también a las diferentes maneras en que es posible vincularse y adentrarse en el conocimiento geográfico a partir de la selección, utilización crítica y complementación de diversas fuentes de información con el apoyándonos en algunas técnicas básicas para realizar interpretaciones y elaboraciones a partir de ellas. Ambos trayectos se han estructurado de modo que en los dos primeros años los alumnos realicen una aproximación a las principales temáticas de las que se ocupa la Geografía y que son relevantes en el mundo actual.

El orden de presentación de los contenidos no pretende determinar la secuencia de enseñanza. Los docentes pueden adoptarla o modificar la secuencia a otra que consideren oportuna. El profesor deberá tener en cuenta la importancia de la asignatura en cuanto a la formación para la comprensión y la actuación de los alumnos en el ámbito de las cuestiones cotidianas cuando programe la enseñanza. Desde esta perspectiva, el docente puede reagrupar contenidos para aportar mayor dinamismo a la enseñanza y enriquecer sus sentidos.

#### 2.-Propósitos generales

A través de la enseñanza de Geografía en la escuela secundaria se procurará:

- Favorecer la adquisición de herramientas básicas que posibiliten el reconocimiento de la diversidad de formas y dinámicas que presentan las manifestaciones territoriales de los procesos sociales.
- Promover la elaboración de explicaciones acerca de problemáticas territoriales o ambientales relevantes en el mundo actual, así como su interpretación desde diferentes perspectivas de análisis.
- Promover la construcción de puntos de vista propios sostenidos en el conocimiento geográfico y la posibilidad de comunicarlos utilizando conceptos, formas y registros cada vez más ricos y precisos.
- Propiciar el establecimiento de relaciones entre distintas escalas para favorecer una mejor comprensión de los procesos territoriales y ambientales actuales en el mundo, en América y en la Argentina.
- Promover el desarrollo de actitudes de valoración y respeto hacia el patrimonio natural y cultural, hacia los otros y frente a la diversidad, en el marco de principios éticos y derechos consensuados universalmente.
- Favorecer el reconocimiento de la geografía como cuerpo de conocimiento valioso para la comprensión del mundo.

### **3.- Presentación de la unidad**

La selección de contenidos tiene por finalidad presentar una aproximación al conocimiento de la Argentina a partir de la diversidad ambiental, teniendo en cuenta tanto los componentes que intervienen en el proceso de construcción de cada ambiente como el reconocimiento de las relaciones y dinámicas ambientales propias de ambientes específicos y las problemáticas ambientales características del mundo actual.

Se plantea el estudio de conceptos básicos como ambiente, recursos naturales, tecnología, usos del suelo, paisaje, vinculándolos con los procesos de construcción de los ambientes. Se incluyen contenidos referidos a problemáticas ambientales a diferentes escalas, unas originadas a partir de la valorización y las formas de manejo de los recursos y otras, vinculadas a los fenómenos extremos de la naturaleza que impactan en las personas, adoptando en esta oportunidad, un enfoque comparativo entre diferentes sociedades. La selección de contenidos otorga especial importancia a la enseñanza de herramientas que ayudan a pensar geográficamente, y por tal motivo es de interés destinar tiempo suficiente a los contenidos. La utilización de variedad de recursos en forma articulada (fuentes periodísticas, estadísticas, gráficos, dibujos, esquemas, el uso de nuevas tecnologías y otros) contribuye a la representación y comprensión de las temáticas abordadas.

### **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en bloques:

#### **1.- ESTADO Y TERRITORIO EN ARGENTINA. LA INSERCIÓN POLÍTICA DE LA ARGENTINA EN EL MUNDO**

Estado y territorio en la Argentina. La inserción política de la Argentina en el mundo. La conformación histórica del territorio y de los niveles de organización político-territorial del Estado argentino. Las relaciones y articulaciones políticas entre los niveles nacional, provincial y municipal en relación con problemáticas territoriales específicas. La inserción productiva de la Argentina en el mundo. La posición de la Argentina en el capitalismo global: territorio y sectores económicos dinámicos. Principales flujos desde y hacia la Argentina. Relaciones Estado-mercado nacional e internacional. La influencia del transporte y las comunicaciones en la integración y fragmentación de los territorios: cambios y proyectos recientes en la Argentina y en el Mercosur. Espacios rurales y procesos productivos en la Argentina. Los espacios rurales tradicionales e innovadores: permanencias y cambios productivos, tecnológicos y organizacionales en las últimas décadas. Los mercados de las producciones. Las agroindustrias, las neo ruralidades y las articulaciones rural-urbanas. Los actores rurales locales y extra locales. Espacios urbanos y procesos



productivos en la Argentina. Transformaciones recientes en ciudades medianas y grandes. Su impacto en la morfología, la dinámica y la jerarquía urbanas. Los actores urbanos públicos y privados, locales y extra locales en relación con: La segregación residencial y los contrastes sociales. Los cambios y permanencias en la organización de la producción de las industrias tradicionales e innovadoras. La diversificación y complejización de los servicios y la desigualdad en su distribución, calidad y accesibilidad. Herramientas y formas de conocer en Geografía. Lo local y lo global. El interjuego de escalas de análisis. Características del trabajo de campo en Geografía. Organización, realización y sistematización de un trabajo de campo relacionado con alguna de las temáticas abordadas en los Bloques anteriores.

### **Alcances y comentarios**

Este bloque de contenidos tiene por finalidad presentar la configuración actual del territorio argentino, sus relaciones con otros países y su inserción en el mundo como resultado de un proceso histórico y de conflictos, negociaciones y decisiones políticas adoptadas durante más de doscientos años. No se propone un estudio exhaustivo de dicho proceso sino una presentación general de los acontecimientos clave que permiten explicar el mapa político actual y las cuestiones internacionales e interprovinciales pendientes de resolución. Se propone el estudio de las diversas maneras en que se articulan los niveles del Estado – nacional, provincial, municipal- a partir de la selección de un par de casos, uno vinculado con las problemáticas que se plantean en Ciudad de Buenos Aires y Conurbano bonaerense y otro propio de los espacios rurales. Se sugieren los siguientes casos entre otros: El manejo interjurisdiccional de la cuenca Matanza-Riachuelo, que permite abordar el papel de tres niveles del estado en los modos de gestión y uso del recurso. El conflicto interprovincial – Mendoza y La Pampa- por el uso de las aguas del río Atuel. Los conflictos en Gualaguaychú por la instalación de la pastera UPM (ex Botnia) en Fray Bentos y las mediaciones provincial y nacional en su resolución. La función de los municipios en el desarrollo local de Tigre o de Pilar en el marco de las Políticas nacionales neoliberales. En el análisis del caso seleccionado se atenderá especialmente a la identificación de los actores sociales involucrados, los representantes gubernamentales de cada nivel y sus argumentaciones en la defensa de decisiones políticas que tienen manifestaciones e impactos territoriales. Para conocer el origen y el sentido de los mecanismos de gestión y participación y las divisiones político administrativas internas, se puede seleccionar una situación a escala barrial y analizarla poniendo especial atención en las cuestiones que la generan, de qué manera los vecinos se organizan y peticionan, cómo el gobierno atiende o se anticipa a las demandas, gestiona los conflictos y resuelve o no en el nivel de la Comuna.

### **Contenidos**

#### **2.- LA INSERCIÓN PRODUCTIVA DE LA ARGENTINA EN EL MUNDO.**

La posición de la Argentina en el capitalismo global: territorio y sectores económicos dinámicos. Principales flujos desde y hacia la Argentina. Las relaciones productivas y comerciales en contexto del capitalismo global y a partir de la radicalización de las políticas neoliberales en la década de los '90. Relaciones Estado-mercado nacional e internacional. La influencia del transporte y las comunicaciones en la integración y fragmentación de los territorios: cambios y proyectos recientes en la Argentina y en el MERCOSUR. Cambios territoriales que facilitan la circulación de bienes entre los países que lo conforman. El sistema nacional de transportes: rutas y ferrocarriles.

### **Alcances y comentarios**

Para comprender la posición económica de la Argentina en el mundo actual es necesario prestar atención a su inserción histórica en el capitalismo. Se recomienda prestar especial atención a los cambios producidos

en la Argentina en cada uno de los contextos internacionales y particularmente a partir de la aplicación de las políticas neoliberales de los años '90 considerar los siguientes aspectos: - las funciones del estado, - la expansión e importancia de las empresas transnacionales y los principales sectores (primarios, secundarios y servicios, en áreas urbanas y rurales) en que localizan sus inversiones, - el desarrollo del sistema financiero y del capital especulativo, - la precariedad laboral, - el aumento de la pobreza y - la difusión de pautas culturales y de consumo de los países centrales.

Durante la década de los '90, los procesos de privatización de las vías de comunicación y transporte y los proyectos de articulación entre áreas dinámicas de la economía nacional con las del resto del mundo y en especial con ciertas áreas del MERCOSUR, produjeron importantes transformaciones que es necesario analizar para interpretar algunos cambios importantes en la organización territorial de la Argentina. A la vez, es recomendable plantear las políticas planteadas en la última década tendientes a resolver algunas de las problemáticas surgidas de los procesos privatizadores. Por una parte, se espera que se retomen los objetivos y proyectos que dieron origen al MERCOSUR y se proponga el tratamiento de un proyecto regional del tipo de los siguientes para facilitar la comprensión de la importancia de la conectividad como condición para la conformación del bloque, y a la vez atender las razones por las cuales algunas áreas resultan mejor articuladas que otras. La Hidrovía Paraguay- Paraná - Los proyectos de integración en el Cono Sur. Corredores y nodos de integración. - El sistema portuario: su caracterización y especialización funcional. Por otra parte, en este curso es oportuno hacer una presentación general del sistema nacional de transportes –rutas, ferrocarriles-. Se propone hacer un estudio en profundidad de **un** caso del tipo de los siguientes entendido como situación emblemática que posibilita conocer y evaluar el proyecto, los actores implicados, las políticas de estado y sus consecuencias territoriales y sociales. - El levantamiento de ramales ferroviarios y la desaparición de pueblos de la región pampeana. - Los ferrocarriles provinciales, las razones de la conservación del servicio y las condiciones de su prestación. - Los peajes en rutas y autopistas en las áreas de mayor tránsito y dinamismo económico (urbanas y rurales) - El complejo autopistas – nuevas urbanizaciones – centros de consumo en el ramal Pilar o en el

Acceso Oeste en el Aglomerado Gran Buenos Aires.

## **Contenidos**

### **3.- ESPACIOS RURALES Y PROCESOS PRODUCTIVOS EN LA ARGENTINA**

Los espacios rurales tradicionales e innovadores: permanencias y cambios productivos, tecnológicos y organizacionales en las últimas décadas. Los mercados de las producciones. - Usos agrarios del suelo: las producciones de tipo pampeano y extrapampeano. - Las economías regionales. Las políticas estatales en relación con la producción rural. - Los procesos de agriculturización y sojización - Los sectores minero, pesquero y forestal y las transformaciones desde la década de 1990. Las agroindustrias, las neorruralidades y las articulaciones rural- urbanas. Los actores rurales locales y extra locales.

## **Alcances y comentarios**

Interesa centrar el análisis en las estructuras productivas agrarias del país atendiendo a las que mantienen características tradicionales de producción en cuanto al empleo de mano de obra familiar y a un escaso aporte de tecnología y capital, y a las de tipo empresarial que en las últimas décadas experimentaron las principales transformaciones. Es importante abordar las innovaciones tecnológicas y organizacionales, las producciones predominantes, sus localizaciones y su destino en el mercado interno o externo en el marco del proceso de mundialización. Se sugiere explicar el proceso desigual de integración de las producciones de tipo pampeano y extra pampeano al mercado mundial, nacional y regional/local y su influencia en los actores sociales involucrados en las diferentes etapas de la producción. En estos casos, se propone hacer foco en el papel desempeñado por los nuevos actores locales y extra locales (empresas transnacionales,

pooles de siembra y otras formas organizativas) en la configuración del territorio y el impacto de sus acciones sobre los pequeños y medianos productores. Importa destacar el papel diferencial que ocupó y ocupa

El estado nacional en la dinámica de las economías de tipo pampeano y extra pampeano y tratar especialmente las políticas agrarias nacionales de las últimas décadas: desregulaciones surgidas de la liberalización de los mercados, las retenciones aplicadas a la exportación de algunos productos, las líneas de créditos y subsidios en otros. A partir de este estudio se pueden considerar las problemáticas sociales y territoriales que presenta el área extra pampeana a partir del proceso de pampeanización y que genera el progresivo reemplazo de algunas de sus producciones tradicionales. Se propone desarrollar estos contenidos a partir de la contrastación de **dos** casos. Un criterio posible para la selección de los mismos es tomar una problemática propia de las producciones pampeanas y otra extra pampeana. Como casos posibles para la producción pampeana: - La expansión sojera para mercado externo y su impacto en la economía nacional y en las economías regionales. - La producción de maíz para la fabricación de biodiesel. - La transformación de una ganadería de tipo extensivo a una más industrializada (a corral). Para las producciones extra pampeanas: - El impacto de la legislación estatal en los eslabones de producción y consumo de tabaco. - Las formas de organización de los pequeños y grandes productores de algodón en Chaco y Formosa. - Los pequeños productores de yerba mate o de té frente a la concentración de las grandes empresas integradas verticalmente. - Los cambios en las formas de producción de vid destinada a la exportación. - Exportación y consumo interno para la producción frutícola en el Alto Valle de Río Negro o del arroz en Entre Ríos y Corrientes. - Los cultivos de olivo o de limones para exportación en el noroeste. - La diversificación de emprendimientos: la instalación de hoteles boutiques en las bodegas de Cuyo. En el estudio comparado interesa reconocer la importancia de las formas de tenencia de la tierra, la extensión de las explotaciones, el tamaño del mercado, el volumen de las inversiones y la aplicación de innovaciones tecnológicas. En sus repercusiones territoriales, los procesos de concentración de tierras, de expulsión de campesinos y grupos originarios y el surgimiento y/o intensificación de problemáticas ambientales. Para el desarrollo de estos contenidos el docente puede realizar una presentación de las características de cada uno de estos sectores productivos. Interesa destacar la inclusión de nuevos actores sociales, el papel desempeñado por las empresas estatales en la prospección y explotación de los recursos mineros en general y energéticos en particular y la influencia de inversiones extranjeras en la producción y comercialización. En el sector forestal, se propone focalizar en los cambios producidos a partir de la incorporación de superficies dedicadas a plantaciones para celulosa y madera. El estudio de la producción de minerales y combustibles requiere además -por su gravitación particular- la presentación de un caso para analizar con mayor profundidad las políticas estatales, las empresas, la mano de obra ocupada, las tecnologías utilizadas, el nivel de procesamiento local/regional, el destino final de la producción y los impactos ambientales que ocasionan. Son casos posibles, entre otros: El estudio de las agroindustrias adquiere especial relevancia en relación con su participación en la economía nacional, su importancia en los productos brutos regionales, y en el empleo a escala local. Interesa enfatizar en la concentración que originan en el eslabón industrial y las acciones de comando que ejercen en la cadena productiva. La agroindustria láctea es un caso especialmente interesante para dar cuenta de estos contenidos. Más allá del caso que se elija, es importante prestar atención a los actores implicados, los intereses que se contraponen, los posibles conflictos y las articulaciones horizontales o subordinadas que se establecen.

## **Contenidos**

### **4.- ESPACIOS URBANOS Y PROCESOS PRODUCTIVOS EN LA ARGENTINA**

Transformaciones recientes en ciudades medianas y grandes. Su impacto en la morfología, la dinámica y la jerarquía urbanas. - La organización de los espacios urbanos argentinos y las transformaciones actuales en el marco de la reestructuración capitalista: El Aglomerado Gran Buenos Aires, el Gran Rosario o el Gran Córdoba. - Las ciudades intermedias, su crecimiento reciente y la variedad de funciones. - Las ciudades pequeñas y los pueblos y sus relaciones con sus áreas de influencia. Los actores urbanos públicos y

privados, locales y extra locales en relación con: - La segregación residencial y los contrastes sociales. - Los cambios y permanencias en la organización de la producción de las industrias tradicionales e innovadoras. - La diversificación y complejización de los servicios y la desigualdad en su distribución, calidad y accesibilidad. Los cambios y permanencias en la organización de la producción industrial. Procesos productivos tradicionales e innovadores. - La producción industrial y de servicios en el Producto Bruto Interno (PBI) Las áreas industriales en la Argentina. Áreas tradicionales y nuevas localizaciones industriales. La creación de parques industriales. - Las industrias en el contexto de la reestructuración capitalista y su impacto territorial.

## **Alcances y comentarios**

Interesa en este bloque presentar tanto los procesos que derivaron en el actual sistema urbano y en la organización espacial de las ciudades de la Argentina como la distribución, características y problemáticas más relevantes de la producción urbana industrial y de servicios. Se propone analizar los procesos más recientes enmarcándolos en el contexto de la globalización y la fragmentación. Para interpretar la construcción de las ciudades es central prestar atención a las actuaciones y relaciones horizontales o de poder que se establecen entre los actores locales y extra locales; los que gestionan, producen y consumen la ciudad; públicos y privados. Ello permite comprender mejor las racionalidades de estos espacios, sus cambios y continuidades. Retomando el concepto de ciudad trabajado en primer año, es importante tratar las ciudades - en especial las grandes ciudades- como centros de comando y de atracción de personas, inversiones, conocimientos, bienes y servicios, y a la vez como lugares de creación, difusores de ideas, de innovaciones y de cultura a partir de las diferentes redes en las que resultan incluidas y de las tecnologías que son accesibles en cada caso. Desde esta perspectiva se propone el estudio comparado del Aglomerado Gran Buenos Aires y otra ciudad como el Gran Rosario o el Gran Córdoba, una ciudad intermedia o una pequeña ciudad. Es importante detenerse en las diferencias en su superficie, su población y fundamentalmente en la cantidad y especialización de los servicios que prestan y en el tipo e intensidad de los flujos en los que participan dichas ciudades tanto a escala regional, nacional como internacional. Interesa incorporar al análisis urbano permanencias y cambios que se generaron en estos espacios en forma reciente: el desarrollo de barrios residenciales de diferentes categorías, las remodelaciones o refuncionalizaciones en las áreas centrales y/o en las periferias, los ejes de circulación cuya presencia o ausencia favorece u obstaculiza su integración en la red urbana, las posibles localizaciones industriales, comerciales de diferente tipo y categoría, y las destinadas al ocio de diferentes sectores sociales. A través de estos contenidos es posible trabajar - retomando los aprendizajes de los años anteriores - la polarización social y el desigual acceso a los servicios que se manifiesta en el proceso de segregación territorial. El desarrollo de la actividad industrial puede presentarse como uno de los factores explicativos del crecimiento de las grandes ciudades argentinas en cuanto a población, extensión y producto bruto en buena parte del siglo XX y dar cuenta a la vez, de los cambios en la estructura productiva y la creciente participación de los servicios. Para explicar la evolución del sector, es necesario atender algunos hitos en el surgimiento, consolidación y/o crisis de las principales industrias: la crisis del 30, la necesidad de sustituir importaciones, el impulso a las industrias básicas en las décadas de los 40 y 50, la etapa de penetración del capital extranjero, y en especial el proceso de crisis de la empresa nacional pequeña y mediana y de extranjerización iniciado a mediados de los '70 y profundizado en la década de los '90, así como el proceso de reactivación de la última década. Es importante analizar en qué medida las formas fordistas y post fordistas de organizar la producción se concretaron con expresiones particulares en la Argentina, y la coexistencia de ciertos rasgos de ambas en el momento actual. Por ejemplo, en cuanto a las localizaciones originarias y actuales, la procedencia de los capitales, la organización del trabajo, la cantidad y formación de la mano de obra ocupada, las tecnologías empleadas, el tamaño y distribución de funciones en el interior de las plantas, la organización de los trabajadores y la función del Estado. Puede profundizarse en las localizaciones industriales y en las variadas formas espaciales actuales que se originaron a partir del desarrollo de esta actividad en distintos lugares y contextos políticos y económicos. Por ejemplo, las plantas que quedaron en zonas densamente pobladas dada la expansión urbana, las radicadas sobre las principales rutas, autopistas o hidrovía, las que se ubicaron en provincias favorecidas por las Ley de Promoción

Industrial de fines de los '70, las que se aglomeran en los parques industriales creados por los gobiernos locales con la intención de favorecer la radicación de empresas e incrementar la competitividad territorial. Para profundizar el tema se sugiere el estudio de un parque industrial como el de Pilar, Zárate o La Plata y detenerse en los factores de localización, en los inversores predominantes, la producción y las transformaciones de las áreas circundantes.

## **Contenidos**

### **5.- HERRAMIENTAS Y FORMAS DE CONOCER EN GEOGRAFÍA**

Las representaciones de la Argentina y sus regiones en diversas fuentes de información. - Lectura y elaboración de mapas temáticos y esquemas o croquis de diferente tipo. Lo local y lo global. El interjuego de escalas de análisis. El trabajo de campo en Geografía. - Organización, realización y sistematización de un trabajo de campo relacionado con alguna de las temáticas/ problemáticas territoriales características de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires o del Aglomerado Gran Buenos Aires.

### **Alcances y comentarios**

Para el tratamiento de los contenidos de este curso a escala de la Argentina y también a escalas de mayor detalle- regional, provincial, local- es posible acceder fácilmente a cantidad y variedad de fuentes actuales e históricas de tipo cuantitativo y cualitativo. Se propone un trabajo centrado en la contextualización y análisis crítico de dichas fuentes considerando el alcance de la información que aportan según las preguntas que se desea responder y la necesidad metodológica de recurrir a diversidad de fuentes para corroborar información o para enriquecerla desde diferentes aportes. En relación con la cartografía se avanzará en la lectura y elaboración de mapas temáticos y esquemas o croquis de diferente tipo (de fragmentos urbanos relevados, de indicios de la segregación urbana o de la organización productiva de áreas rurales tomando como base información tomada de fotografías terrestres y aéreas, de imágenes satelitales, del Google Earth) a medida que se aborden los contenidos de los diferentes bloques. Será importante acordar con los alumnos la simbología a utilizar y también discutir teniendo en cuenta las variables y propósitos de la representación, la validez y adecuación de mapas-base realizados en proyecciones diferentes. El estudio de Argentina contextualizada en los procesos mundiales y a partir de ejemplos o casos que dan cuenta de lo regional y de lo local es en sí mismo una forma de abordar el interjuego de escalas de análisis como herramienta metodológica y conceptual para la mejor comprensión de las cuestiones planteadas. Al respecto, los contenidos de este curso presentan múltiples oportunidades para delimitar objetos de estudio según diferentes escalas y reflexionar acerca de los aportes de las mismas a la interpretación. En el marco del capitalismo global, las manifestaciones locales o regionales son materializaciones de procesos más amplios, a los cuales, a la vez, contribuyen a definir. Esta relación de ida y vuelta entre lo regional/local y lo global puede estudiarse a partir de algún proyecto de desarrollo local urbano o rural, vinculado con la producción primaria, industrial o de servicios que se plantea en bloques anteriores. El estudio sobre aspectos de la Ciudad Autónoma de

Buenos Aires y/o el Aglomerado Gran Buenos Aires presenta una oportunidad para proponer un trabajo de campo sencillo. Se espera que a lo largo del curso se realice por lo menos una salida convenientemente planificada para reunir información sobre un tema en estudio y que implique un aporte al conocimiento metodológico y conceptual de la Geografía. Es de interés la contextualización y preparación previa, la elaboración de instrumentos para el registro de las observaciones, explicaciones, entrevistas o encuestas. Luego de la salida, la presentación de técnicas que faciliten la sistematización y puesta en relación de la información obtenida con otras, anteriores o nuevas, que apoyen la conceptualización. A la vez, es importante favorecer el uso de las TIC tanto para la realización del trabajo de campo, la sistematización de la información como para la comunicación de las producciones parciales o finales que realicen los estudiantes.

## 5.-Objetivos

Identificar los componentes naturales del ambiente y sus interrelaciones más importantes.

- Explicar las relaciones entre las condiciones naturales, la puesta en valor de los recursos y las formas de intervención de la sociedad en la construcción de los ambientes.
- Identificar problemáticas ambientales de diversos orígenes, los actores sociales que participan y el tipo de relaciones que entre ellos establecen.
- Conocer el tipo de intervenciones que desarrollan el Estado y las diversas organizaciones en la resolución de las problemáticas ambientales.
- Analizar el impacto de un mismo desastre natural en diferentes grupos sociales.
- Definir el alcance de una problemática local, nacional, regional y/o global; utilizando el concepto de escala geográfica.
- Conocer las variables representadas y los códigos utilizados en cartografía a diferentes escalas.
- Localizar las áreas y los casos estudiados utilizando las coordenadas geográficas.
- Interpretar imágenes para formular y/o responder preguntas específicas.
- Utilizar el vocabulario específico de la asignatura.

## Contenidos

### 6.-Entorno de aprendizaje y recursos didácticos

La institución escolar en su dimensión espacial y temporal es una matriz de aprendizaje que involucra de diversa manera a todos los integrantes de la comunidad. Se privilegia el trabajo en el aula y se sugiere la apropiación de las herramientas informáticas y tecnológicas con que cuenta el entorno social de la escuela. Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones gráficas, producciones audiovisuales, etc.

### 7.- Ejercitación, trabajos prácticos y actividades

Adquisición de conocimientos esenciales. Capacidad para comparar, deducir y relacionar conocimientos. Capacidad para extraer conclusiones. Puntualidad en la entrega de los trabajos prácticos. Lectura e interpretación de fuentes primarias: Son testimonios de “primera mano”, cercanos o contemporáneos a los hechos y procesos que se quieren estudiar. En cambio, las fuentes secundarias son testimonios de “segunda mano”, es decir, los trabajos elaborados por los científicos sociales a partir del análisis de fuentes primarias. La observación y el registro: Se trata de procedimientos que permiten obtener información acerca de algún fenómeno o hecho y por lo tanto constituyen otro modo de analizar las distintas dimensiones de la realidad.

## 8.-Evaluacion

Se sugiere una evaluación: **Participativa y Formativa**: que ayude al proceso integral de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integradora**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

## UNIDAD CURRICULAR: EDUCACIÓN FÍSICA

### 1er. Año - 2do Ciclo

Dentro de esta unidad curricular, **3 hs cat/sem.** se incluyen los contenidos de los núcleos temáticos opcionales: **Gimnasia en sus Diferentes Expresiones, Deporte Cerrado: Atletismo, Deportes Abiertos y Prácticas Acuáticas**. Están organizados en tres niveles que no se corresponden necesariamente con cada año de la secundaria. Es decir, puede suceder que un estudiante permanezca más o menos de un año escolar en uno de los niveles. Para su consideración deberá remitirse a la Resolución MEGC 404-2011.

## UNIDAD CURRICULAR: EDUCACIÓN CIUDADANA

### 1er. Año - 2do Ciclo

#### 1.- Presentación general

La Unidad curricular “**Educación Ciudadana**”, tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación general. Uno de los objetivos de la asignatura “**Educación Ciudadana**” es continuar en la construcción del ser “ciudadano” cuya formación implica conocer y reflexionar sobre el poder y el Estado.

Cuando nos referimos a poder hablamos de “poder político” y cuando nos referimos a Estado, por cierto hablamos del “Estado democrático de Derecho”.

Por ello, a través de los contenidos de la asignatura **Educación Ciudadana**, se propone exponer las formas de participación en comunidad como, así también, conocer los mecanismos de protección de los derechos a nivel nacional e internacional.

## 2.- Propósitos generales

A través de la enseñanza de “Educación Ciudadana” se procurará:

- Promover la comprensión de la complejidad de las prácticas sociales y políticas como la participación organizada en las instituciones. Destacar la historicidad de las ideas acerca de la ciudadanía y los derechos humanos.
- Favorecer la comprensión de la ciudadanía como una práctica social fundada en el reconocimiento de la persona como sujeto de derechos y obligaciones, y del Estado como responsable de su efectiva

vigencia.

- Promover la reflexión sobre las desigualdades y la vulneración de derechos de grupos desfavorecidos.
- Propiciar espacios de análisis y deliberación sobre los lineamientos de una sociedad democrática progresivamente más justa, sobre la base del Estado de derecho contemplado en la Constitución de la Nación Argentina.

### **3.-Presentación de la unidad**

Uno de los objetivos de “**Educación Ciudadana**”, consiste en conocer una realidad institucionalizada como es el Estado, encargado de regular el conflicto, derivado de las diversidades propias de la sociedad. El Estado debe regular y orientar el poder político de manera tal que sea posible la promoción y el estímulo de la justicia social, la independencia económica y la soberanía política en todos los sectores de la vida social.

El conocimiento del Estado en su origen, concepción, tipos históricos, formas recientes y poderes, es esencial para que las personas tomen conciencia de su necesaria existencia como garante de los derechos, a través de sus órganos de gobierno.

En un sistema democrático la ciudadanía, además de votar, debe tener oportunidad de expresar sus inquietudes y puntos de vista respecto a los temas que le interesan e influir sobre las decisiones que se tomen al respecto. La Constitución Nacional y la Constitución de la Ciudad de Buenos Aires establecen diversos mecanismos abiertos a los vecinos, como una manera de hacer realidad la democracia participativa.

La participación debe ser organizada y en el marco de las instituciones. No es una actividad individual sino una acción colectiva. Por lo tanto, formar hombres y mujeres considerados “ciudadanos” que actúan políticamente cuando participan en los asuntos comunes debatiendo y tomando decisiones que afectan o pueden afectar a todos los miembros de la sociedad.

### **4.-Contenidos:**

#### **1.- LA IDENTIDAD COMO CONSTRUCCIÓN SOCIO HISTÓRICA: ÁMBITOS DE CONSTRUCCIÓN Y MARCADORES IDENTITARIOS.**

La convivencia y las normas: normas sociales, morales y jurídicas Los Derechos, el Estado y la Participación Política. Los derechos. Los derechos civiles y políticos, los derechos económicos y sociales, y los derechos colectivos. Formulaciones en la Constitución de la Nación Argentina, en la Constitución local y en los tratados internacionales. Concepto de vulneración de los derechos humanos. Reglamentación razonable, restricciones legítimas y suspensión de los derechos. Las obligaciones de los Estados: de las obligaciones de respeto a la formalización de medidas concretas. El poder y los derechos. La legalidad y la legitimidad del poder político. Ejercicio del poder democrático: el estado de derecho. La Constitución de la Nación Argentina como instrumento de regulación del Estado y como proyecto político. El ejercicio autoritario del poder: golpes de Estado. La dictadura militar de 1976-1983 y el terrorismo de Estado. La organización del Estado como garante de los derechos. Concepciones acerca del Estado. Elementos del Estado y tipos de Estado. Distintas formas de gobierno. La democracia como forma de gobierno. Forma de Estado y de gobierno en la Argentina. La organización y la distribución del poder político: relación entre los poderes. Funciones e integración de cada poder. Relaciones entre el Estado nacional y los Estados locales.



## **Alcances y comentarios**

Estas ideas que aparecen como complejas, pueden ilustrarse a partir de situaciones de negación de la personalidad y de la dignidad: la esclavitud en el pasado, la trata de personas en el presente, la situación de la mujer y de los niños, son ejemplos que dan sentido al tratamiento de estos contenidos. Se espera que los estudiantes puedan reconocer la especificidad de las normas jurídicas, dada por la generalidad y la obligatoriedad. Se espera un tratamiento de las normas desde paradigmas diversos: como límite al ejercicio de los derechos, como instrumento de opresión de un grupo social sobre otros, como el resultado del consenso democrático.

## **Contenidos**

### **2.- EL ESPACIO DE LA CONVIVENCIA: LA PARTICIPACIÓN**

La participación como un supuesto de la sociedad democrática. La participación social: el barrio, las instituciones (escuelas, sindicatos, ONGs.). La lucha de las organizaciones de derechos humanos y su papel en la recuperación de la memoria colectiva. El impacto de la participación en las políticas públicas. El sufragio y las diversas formas de participación política. La militancia política. La autonomía de la ciudad de Buenos Aires. Ciudadanía y participación política. La participación política en una sociedad democrática. El sistema electoral y el sistema de partidos políticos. La participación en organizaciones de la comunidad y los organismos de defensa de los derechos humanos. Otras formas de participación en el orden nacional y local: audiencia pública, referéndum, consulta popular, iniciativa popular, revocatoria de mandatos. Acceso a la información pública y a la información ambiental. Democracia y desarrollo. Democracia formal y democracia real. Relaciones entre democracia, derechos humanos, ambiente y desarrollo. De la ciudadanía política a la ciudadanía plena. Mecanismos de protección de los derechos humanos. El acceso a la justicia. Las garantías judiciales. Mecanismos constitucionales de protección de los derechos. Mecanismos internacionales: jurisdiccionales y no jurisdiccionales. La cooperación internacional y la soberanía estatal.

## **Alcances y comentarios**

La participación es a la vez una condición y un resultado del sistema democrático: se sugiere un tratamiento que no soslaye las dificultades y contradicciones de la participación. Por otra parte, es importante que los estudiantes reconozcan a la participación como un modo de construcción conjunta que exige compromiso y responsabilidad. La participación social es el espacio de lo público, de construcción de identidad y de ejercicio ciudadano que en nuestro país tiene una actividad y riqueza propia, incluso desde aristas diferenciadas: desde organizaciones de derechos humanos, hasta el voluntariado universitario, pasando por las organizaciones de víctimas. En este sentido es importante que los estudiantes reconozcan la trascendencia y los resultados que esas luchas tienen en la vida cotidiana. El sufragio, la consulta popular, el referéndum, la iniciativa popular, la revocatoria de mandatos, entre otras, son modos de participar en la elección del gobierno, su desplazamiento, y la toma de decisiones. Es importante un abordaje contextualizado que relacione la ampliación de la participación con la incorporación de actores sociales y políticos, y las luchas que tuvieron lugar. En cuanto a la militancia política, se sugiere que los estudiantes conozcan esta posibilidad, y algunas instituciones que la hacen posible, como los partidos políticos y sus mecanismos de funcionamiento.

## **Contenidos**

### **3.- COMUNICACIÓN, CONFLICTO Y VIOLENCIA.**

Métodos adecuados de resolución de conflictos: la mediación y la negociación.

## **Alcances y comentarios**

La participación en la resolución de los conflictos permite, por una parte, reconocer al otro y sus necesidades, generar habilidades argumentativas que permitan reconocer expresar los sentimientos y necesidades propios, y por el otro, contribuye a la cultura de la paz generando acuerdos duraderos.

## **5.-Objetivos**

- Proporcionar los conocimientos básicos sobre “el poder” y “el Estado” en sus orígenes, formas y desarrollo actual,
- Promover el conocimiento teórico de la legislación vigente sobre partidos políticos, sistema electoral y acto electoral,
- Concientizar sobre la importancia de la participación organizada de la ciudadanía en sentido amplio y generar incentivos para la intervención en las problemáticas de la comunidad,
- Proporcionar y promover las herramientas para la interpretación y reflexión sobre la dinámica política, conociendo los instrumentos constitucionales que defienden y promueven la realización de los derechos, tanto a nivel nacional como desde las Organizaciones que se han creado en la comunidad internacional.

## **6.-Entorno de aprendizaje y recursos didácticos**

La institución escolar en su dimensión espacial y temporal es una matriz de aprendizaje que involucra de diversa manera a todos los integrantes de la comunidad. Se privilegia el trabajo en el aula y se sugiere la apropiación de las herramientas informáticas y tecnológicas con que cuenta el entorno social de la escuela. Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones gráficas, producciones audiovisuales, etc.

## **7.- Ejercitación, trabajos prácticos y actividades**

Adquisición de conocimientos esenciales. Capacidad para comparar, deducir y relacionar conocimientos. Capacidad para extraer conclusiones. Puntualidad en la entrega de los trabajos prácticos. Lectura e interpretación de fuentes primarias: Son testimonios de “primera mano”, cercanos o contemporáneos a los hechos y procesos que se quieren estudiar. En cambio, las fuentes secundarias son testimonios de “segunda mano”, es decir, los trabajos elaborados por los científicos sociales a partir del análisis de fuentes primarias. La observación y el registro: Se trata de procedimientos que permiten obtener información acerca de algún fenómeno o hecho y por lo tanto constituyen otro modo de analizar las distintas dimensiones de la realidad.

## **8.-Evaluacion**

Se sugiere una evaluación: **Participativa y Formativa**: que ayude al proceso integral de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integradora**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

### **UNIDAD CURRICULAR: INGLES**

#### **1er. Año - 2do Ciclo**

**En el caso de Inglés, 3hs. Cat/semanales, se adopta, para el presente Diseño Curricular Jurisdiccional, el Diseño Curricular de Lenguas Extranjeras (Inglés) (Resolución N° 260-SED/2001) vigente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para el nivel secundario.**

### **UNIDAD CURRICULAR: CIUDADANÍA Y TRABAJO**

#### **2do. Año - 2do Ciclo**

##### **1.- Presentación general de la asignatura**

La Unidad curricular “**Ciudadanía y Trabajo**”, tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación general. Uno de los objetivos de la unidad curricular “**Ciudadanía y Trabajo**” es continuar en la construcción del ser “ciudadano” cuya formación implica conocer y reflexionar sobre el trabajo, empleo y medio de vida dentro del aparato productivo. Cuando nos referimos a trabajo hablamos de “desarrollo social individual y colectivo de los ciudadanos” y cuando nos referimos a Ciudadanía, por cierto hablamos y lo hacemos desde el “Estado democrático de Derecho”. Por ello, a través de los contenidos de la unidad de conocimiento, se propone exponer las formas en que el ciudadano participa y contribuye con su trabajo cotidiano a la sociedad; como, así también, conocer los mecanismos institucionales y el marco legal de los derechos a nivel nacional e internacional.

##### **2.- Propósitos generales**

A través de la enseñanza de “Ciudadanía y Trabajo” se procurará:

- Promover la comprensión de la complejidad de las prácticas de trabajo y empleo, como la participación organizada en las instituciones que regulan el mismo, de forma explícita e implícita. Destacar la historicidad de las ideas acerca de la ciudadanía y los derechos al trabajo.
- Favorecer la comprensión de la ciudadanía como una práctica social fundada en el reconocimiento de la persona como sujeto de derechos y obligaciones, y del Trabajo como responsable del efectivo desarrollo del ciudadano.
- Promover la reflexión sobre las desigualdades y la vulnerabilidad de los derechos al trabajo, grupos desfavorecidos, marginales y no registrados.

- Propiciar espacios de análisis y deliberación sobre los lineamientos de una relación laboral dentro de la sociedad democrática progresivamente más justa, sobre la base del Estado de derecho contemplado en la Constitución de la Nación Argentina.

### **3.-Presentación de la unidad**

Uno de los objetivos de “**Ciudadanía y Trabajo**”, consiste en conocer una realidad socio-productiva donde el ciudadano no está ausente, y con la finalidad de regular el conflicto a través del conocimiento del marco regulatorio de la actividad ciudadana y laboral, derivado de las diversidades propias de la sociedad. El Estado debe regular, controlar y orientar la participación del ciudadano en el mercado laboral, de manera tal que sea posible la promoción y el estímulo de la justicia social, la independencia económica y la soberanía del derecho democrático en todos los sectores de la vida social. El conocimiento del Ciudadano trabajador en su origen, concepción, tipos históricos, formas recientes y organismos de control, es esencial para que las personas tomen conciencia de su necesaria existencia como garante de los derechos, a través de sus órganos de gobierno.

En un sistema democrático la ciudadanía, además de votar, debe tener oportunidad de expresar sus inquietudes y puntos de vista respecto a los temas que le interesan e influir sobre las decisiones que se tomen al respecto. La Constitución Nacional y la Constitución de la Ciudad de Buenos Aires establecen diversos mecanismos de garantía para el ciudadano y su derecho al trabajo, como una manera de hacer realidad la democracia participativa. La participación debe ser organizada y en el marco de las instituciones gremio u ONG. No es una actividad individual sino una acción colectiva. Por lo tanto, formar hombres y mujeres considerados “ciudadanos” que tengan trabajo digno y cultura del mismo, y que actúan políticamente cuando participan en los asuntos comunes debatiendo y tomando decisiones que afectan o pueden afectar a todos los miembros de la sociedad.

### **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en dispositivos que estudian los siguientes temas:

- 1. Trabajo, Empleo y Mercado de Trabajo**
- 2. Derecho del Trabajo**
- 3. Trabajo, Estado y Política Social y Laboral**

#### **I. TRABAJO, EMPLEO Y MERCADO DE TRABAJO**

Concepto de trabajo y empleo. El trabajo humano: su especificidad. Dimensiones del trabajo humano. El trabajo como categoría socio histórico y antropológico. El trabajo como espacio social de formación de identidades. Las relaciones de trabajo y su papel en la construcción de las relaciones sociales y de la sociedad. Mercado de trabajo. Población económicamente activa, población inactiva. Tasa de actividad. Indicadores centrales de análisis. Sistemas de información estadística sobre el mercado de trabajo en la Argentina: Censos de población. Encuestas de hogares. Encuestas de condiciones de vida. Características de la condición de actividad: trabajo bajo relación salarial y bajo formas no asalariadas. Tasa de empleo. Subempleo, desempleo o desocupación. Tasa de desocupación. Composición de la población en relación con el empleo: trabajador asalariado (por tiempo indeterminado, eventual, a tiempo parcial; formal e informal, etc.), empleador, cuentapropista, asociativo, etc. Características cualitativas de la población económicamente activa. Distribución sectorial y composición del empleo. Actores del mercado de trabajo: organizaciones empresarias, sindicatos, Estado. Dimensión social y política de las relaciones entre los

actores del trabajo.

## **Contenidos**

### **II. DERECHO DEL TRABAJO**

Condiciones generales de trabajo y configuración de la relación salarial: regulaciones laborales; derechos individuales y colectivos. Negociación colectiva, conflictos de trabajo: organización sindical, derecho de huelga y sistema de relaciones laborales. Formas de contratación y empleo: Características del trabajo/empleo precario. El trabajo no registrado y la precarización del empleo. Marco legal general de las relaciones entre los sujetos de la relación laboral. Los principios generales protectorios del trabajador, en los ámbitos privado y público, expresados en la Ley 20.744 de Contrato de Trabajo y la Ley 471 de Relaciones Laborales en la Administración Pública de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Normas sobre duración y composición del tiempo de trabajo, jornada laboral y descanso. Las remuneraciones, los servicios y los beneficios sociales. La distribución de tiempo de trabajo, jornada laboral y descanso en los convenios colectivos. La flexibilización del tiempo de trabajo y sus efectos sobre las condiciones de vida de los trabajadores.

## **Contenidos**

### **III. TRABAJO, ESTADO Y POLÍTICA SOCIAL Y LABORAL**

La protección del trabajo y del trabajador. Derechos consagrados en la Constitución de la Nación Argentina y en la Constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Rol y modos de intervención social del Estado: el derecho del trabajo, las relaciones laborales y el sistema de protección social en la Argentina. Asistencialismo, corporativismo y universalismo en la intervención social del Estado. Modalidades de vinculación entre trabajo, derechos y ciudadanía. Salario directo, indirecto y diferido. El salario directo. Políticas laborales. Su impacto en la distribución de poder y derechos entre capital y trabajo, y sobre el mercado de trabajo. El salario mínimo, vital y móvil. El salario indirecto. Políticas sociales y redistribución del producto social a través de la provisión pública de bienes y servicios. Impacto en las condiciones de vida de la población y sobre el mercado de trabajo. Focalización y universalidad en la redistribución del producto social. Los sectores de educación y salud. El salario diferido. Políticas y regímenes de la seguridad social. Pautas de distribución y composición de los aportes a la seguridad social entre capital y trabajo.

## **Alcances y comentarios**

Se considera conveniente abordar la historia del trabajo y su evolución, abordar las normativas laborales, como contención al orden legal constitucional y la legitimidad como el acuerdo y consenso de los miembros de una comunidad. Se sugiere el análisis de la relación entre la legalidad y la legitimidad, y los factores de poder que intervienen en la relación laboral (el poder económico y el financiero, los medios de comunicación, etc.), y el problema de la pérdida de la legitimidad con la relación laboral no registrada. El estado de derecho se presenta como el que se funda en el respeto de los derechos de los ciudadanos y por lo tanto la legislación del trabajo es parte muy importante en la vida del ciudadano. Puede trabajarse esta idea contraponiéndola con el concepto de trabajo precario, o analizando las concepciones del Estado como poder absoluto, como guardia de los derechos de la clase trabajadora, y el poder como garante y promotor de los derechos humanos. Se propone estudiar la relación entre el empleador y el trabajador. Se propone analizar distintos roles de asociación: las organizaciones de base, las asociaciones mutuales, sindicales y profesionales, las cooperativas y las corporaciones empresarias, el movimiento obrero y sindical y los trabajos comunitarios. Especial atención merecen las asociaciones civiles, las organizaciones de ampliación

de derechos durante la democracia, asociaciones feministas y de mujeres, ambientalistas y de autogestión de la vivienda y la industria; como motor socio productivo de la economía.

## 5.-Objetivos

Proporcionar los conocimientos básicos sobre “ciudadano” y “el trabajo” en sus orígenes, formas y desarrollo actual. Promover el conocimiento teórico de la legislación vigente sobre responsabilidad ciudadana y el derecho al trabajo digno. Concientizar sobre la importancia de la participación organizada de la ciudadanía en el campo laboral formal y contributivo. Proporcionar y promover las herramientas para la interpretación y reflexión sobre la dinámica del trabajo y la cultura del trabajo, conociendo los instrumentos constitucionales que defienden y promueven la realización de los derechos laborales, tanto a nivel nacional como desde las Organizaciones que se han creado en la comunidad internacional.

## 6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos

La institución escolar en su dimensión espacial y temporal es una matriz de aprendizaje que involucra de diversa manera de trabajo socio-productivo. Se privilegia el trabajo en el aula y se sugiere la apropiación de las herramientas informáticas y tecnológicas con que cuenta la escuela. Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones gráficas, producciones audiovisuales, etc.

## 7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades

Adquisición de conocimientos esenciales. Capacidad para comparar, deducir y relacionar conocimientos. Capacidad para extraer conclusiones. Puntualidad en la entrega de los trabajos prácticos. Lectura e interpretación de fuentes primarias: Son testimonios de “primera mano”, cercanos o contemporáneos a los hechos y procesos que se quieren estudiar. En cambio, las fuentes secundarias son testimonios de “segunda mano”, es decir, los trabajos elaborados por los científicos sociales a partir del análisis de fuentes primarias. La observación y el registro: Se trata de procedimientos que permiten obtener información acerca de algún fenómeno o hecho y por lo tanto constituyen otro modo de analizar las distintas dimensiones de la realidad. Analizar el caso argentino, es una buena práctica de tomar distintos estadios de ciudadanía y trabajo.

## 8.-Evaluacion

Se sugiere una evaluación: **Participativa y Formativa**: que ayude al proceso integral de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integradora**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

## UNIDAD CURRICULAR: LENGUA Y LITERATURA

1er. Año - 2do. Ciclo

## **1.-Presentación general de la asignatura**

El lenguaje es actividad humana que media todas las demás y, en este sentido, medio privilegiado de conocimiento de la realidad social y natural y de interacción con ella. Son precisamente estas experiencias de y con el lenguaje -a través de las cuales el sujeto significa el mundo, lo aprehende y se vincula con los demás- las que se constituyen en ejes del proceso de enseñanza y aprendizaje en este espacio curricular, ya que son ellas las que contextualizan los procesos de comprensión y producción, estableciendo ciertas dinámicas, convenciones sociales y pautas de interacción e inscribiendo determinadas marcas en los textos que circulan en cada una de ellas. Por ello, en la escuela, la mera instrucción lingüística -que sólo provee un saber declarativo acerca de las unidades y reglas de funcionamiento de la lengua- no alcanza para satisfacer el propósito de favorecer la constitución plena de sujetos hablantes. Las prácticas sociales y culturales de/con lenguaje sólo se aprenden mediante la participación en continuas y diversas situaciones de oralidad, lectura y escritura, contextualizadas y con sentido personal y social para los estudiantes. La Literatura constituye, en el campo disciplinar, un dominio autónomo y específico. Si bien su materialidad es el lenguaje, no puede ser considerada, únicamente, como una más de sus realizaciones. La Literatura, en tanto forma más plena de la relación del lenguaje consigo mismo, pone al estudiante en contacto con la dimensión estético-expresiva y creativa del lenguaje que, en este sentido, trasciende su carácter funcional para dar forma a un objeto artístico (el texto literario).

## **2.-Propósitos generales**

A través de la enseñanza de Lengua y Literatura, se procurará:

- Brindar múltiples oportunidades en el aula y fuera de ella, para que los alumnos sean partícipes activos de una comunidad de lectores de literatura, y desarrollen una postura estética frente a la obra literaria.
- Ofrecer a los estudiantes una amplia variedad de textos literarios de los diversos géneros para que puedan profundizar y diversificar sus recorridos de lectura, y reconocer las diversas formas de pensar la realidad que se plasman en la literatura, sus distintas visiones acerca de la experiencia humana y sus utopías.
- Mostrar las relaciones entre la literatura y las otras artes, promoviendo la comprensión por parte de los estudiantes del alcance y las proyecciones de los distintos movimientos, corrientes y generaciones literarias que se han dado a lo largo de la historia de la humanidad.
- Brindar oportunidades para la producción y la comprensión de textos que les permitan a los estudiantes apropiarse de las estrategias cognitivas y meta cognitivas necesarias para abordar con eficacia distintos tipos textuales.
- Ayudar a los alumnos a construir las estrategias apropiadas para comprender los textos de estudio colaborando, de esta manera, con el desarrollo de su autonomía como estudiantes.
- Ofrecer múltiples y diversas oportunidades para la producción de distintos tipos de texto, con distintos propósitos, para diferentes destinatarios, acerca de diversos temas, a fin de que los alumnos se conviertan en usuarios cada vez más competentes de la lengua escrita.
- Ofrecer situaciones que promuevan la construcción de las relaciones entre actividades de escritura y de lectura.
- Proponer actividades que impliquen distintos tipos de comunicación oral de modo que los estudiantes puedan desarrollar la capacidad de expresarse oralmente a través de diferentes formatos, ante diversos interlocutores y de escuchar de manera comprensiva y crítica.
- Promover el análisis y la interpretación crítica de los mensajes provenientes de los medios masivos de comunicación, haciendo hincapié en la perspectiva de estos medios en relación con representaciones, identidades, valores y estereotipos que circulan en la cultura.

Propiciar el conocimiento de la gramática, el léxico y la ortografía, a partir del uso de la lengua y de la reflexión acerca de sus recursos para llegar a la sistematización de las estructuras lingüísticas y de sus componentes, orientando este conocimiento hacia la optimización de las prácticas de lectura, escritura y oralidad.

- Promover el análisis y la interpretación crítica de los mensajes provenientes de los medios masivos de comunicación, haciendo hincapié en la perspectiva de estos medios en relación con representaciones, identidades, valores y estereotipos que circulan en la cultura

### **3.-Presentación de la unidad**

En este año se propone ampliar la lectura de autores y géneros iniciada en años anteriores. De este modo, se espera que los estudiantes profundicen el conocimiento sobre las distintas maneras de pensar la realidad y dar forma a la experiencia humana que se plasma en la literatura, a través de la dimensión creadora del lenguaje, y puedan reflexionar sobre la especificidad de la comunicación literaria. Se pretende también que los alumnos, en tanto lectores, puedan apreciar un corpus cada vez más diverso de obras para desarrollar su competencia literaria y comenzar a armar, con autonomía creciente, sus proyectos personales de lectura, eligiendo las temáticas, los autores y los géneros, según sus propios gustos estéticos. La lectura literaria se organiza, al igual que en el año anterior, alrededor de temas, por ejemplo: “Los lugares”, y “Los prejuicios, la discriminación, la marginación”. Los profesores podrán tomar los dos temas, elegir textos relacionados con las temáticas de ellos y en función del tiempo disponible, u optar por otros temas de su preferencia. Lo importante es que, cualquiera sea el tema elegido, se realice a lo largo del año una actividad permanente de lectura que permita transitar géneros, épocas, autores y apreciar ciertos alcances de la intertextualidad y de la polifonía de los textos. La lectura crítica de la televisión enfoca los noticieros, programas de opinión y debates televisivos, con la intención de que los estudiantes reconozcan algunas de las estrategias y recursos que se utilizan en la producción de esos mensajes y que inciden en el sentido que se les otorga, de modo que puedan asumir una postura crítica frente a la posible manipulación de la opinión de la audiencia. El trabajo sobre la escritura se centrará en la producción de mini ficciones, poemas y textos de opinión. Durante el desarrollo de la enseñanza de estos contenidos, será importante que el docente guíe al alumno en la adquisición de estrategias de escritura (planificación, escritura, revisión) que le permitan mejorar la calidad de sus textos, de modo que se adecuen al tipo textual y a la intención comunicativa. En el eje de oralidad se trabajará sobre la entrevista oral, práctica que exige una interacción constante de lectura, escritura y oralidad. El trabajo en torno de este contenido procurará favorecer el desarrollo de la capacidad de los estudiantes de planificar, llevar a cabo, transcribir y editar lo conversado en una entrevista. Las prácticas del lenguaje en contextos de estudio abordarán textos explicativos vinculados con la lectura y la escritura en la asignatura, haciendo hincapié en las estrategias de producción de los mismos, respetando los aspectos gramaticales y ortográficos de los mismos

### **4.-Contenidos**

Los contenidos de esta propuesta fueron organizados en torno a estos tres bloques:

1. **Prácticas del lenguaje.**
2. **Prácticas del lenguaje en contextos de estudio.**
3. **Herramientas de la lengua.**

#### **I. PRÁCTICAS DEL LENGUAJE. LECTURA. LECTURA DE TEXTOS LITERARIOS**

**Lectura y comentario de obras literarias en torno a un mismo tema en forma compartida, intensiva y**



**extensiva.**

“Los lugares”: el lugar como centro productor de la escritura; los autores y la creación de espacios simbólicos. “Los prejuicios, la discriminación, la marginación” El relato literario y las miradas sobre la otredad, la identidad y la igualdad.

A través de la lectura de los diversos textos se abordarán los siguientes contenidos:

- Formas de pensar la realidad plasmada en la literatura: formas realistas, simbólicas, fantásticas.
- Nuevas significaciones, resignificaciones y transgresiones en el lenguaje literario.
- Relaciones intertextuales. Por ejemplo: temáticas, simbólicas y figurativas entre obras de distintos géneros y autores.

**Lectura y comentario de obras literarias de distintas épocas, movimientos y géneros**

Preponderancia en literatura argentina y latinoamericana, de manera compartida e intensiva. Al abordar los textos, se trabajará sobre: Los lugares y “Los prejuicios, la discriminación, la marginación”:

- Las condiciones socioculturales e históricas de las obras y su relación con los postulados y las estéticas de los distintos movimientos, escuelas o generaciones.
- La literatura en Argentina y América latina, sus condiciones de producción y los diversos contextos temporales de circulación.
- Relaciones con otras expresiones artísticas.
- Comparación entre géneros, estilos, figuras; temas, motivos y símbolos de los textos literarios leídos correspondientes a distintos movimientos, corrientes o generaciones.
- Rupturas y continuidades entre movimientos subsiguientes.

**Participación habitual en situaciones sociales de lectura en el aula (comunidad de lectores de literatura)**

- Lectura extensiva de obras de distintos géneros y autores, en foros y círculos de lectores.
- Recomendaciones y reseñas orales y escritas de obras leídas.
- Seguimiento de obras de una misma época, corriente, movimiento, escuela, generaciones y/o estilos literarios (con énfasis en literatura argentina), en círculos de lectores. (Selección de movimientos, corrientes, escuelas y/o generaciones distintos de los trabajados en forma compartida e intensiva.)

**Lectura de la televisión**

- Lectura, comentario y análisis de noticieros, programas de opinión y debates televisivos.
- Reconocimiento de algunos procedimientos y recursos audiovisuales empleados por la producción del medio y de sus efectos de sentido en la audiencia.
- Registros y variedades lingüísticas empleadas por los conductores de programas, locutores, panelistas.

Distancia enunciativa del locutor o el cronista en relación con los hechos y con la audiencia.

## **Alcances y comentarios**

El contenido central a enseñar es, en este caso, la lectura literaria, que se aprende a través de una práctica constante de distintas modalidades de lectura. Pues exige del lector una interacción muy especial con el texto para poder interpretarlo en sus distintas dimensiones, la lectura de obras variadas y la confrontación con otras interpretaciones. Esta lectura requiere “vivir” el texto, centrarla atención en las vivencias que afloran durante el acto de lectura, compenetrarse con las emociones, los conflictos, las ideas, las imágenes, los sonidos y los ritmos de las palabras leídas, y dejarse llevar por las evocaciones que nacen de esta interacción con la obra: evocaciones de otros momentos vividos, de otras lecturas, de mundos imaginados. Es importante que los lectores tomen contacto con las obras originales. Sin embargo, dada la extensión de algunas de ellas, de las novelas fundamentalmente, es posible hacer una selección de capítulos o de fragmentos de diferentes capítulos. Dicha selección debería incluir pasajes que permitan al lector reconstruir el universo del mundo narrado. Por ejemplo de las novelas fundamentalmente, capítulos o de fragmentos de diferentes capítulos. Dicha selección debería incluir pasajes que permitan al lector reconstruir el universo del mundo narrado; por ejemplo, se pueden elegir fragmentos clave para entender la historia y, a su vez, desentrañar el sentido de algunos pasajes de alto contenido simbólico. Para despertar y mantener el interés de los alumnos, se sugiere abordar algunos tópicos de los temas tratados en secuencias didácticas o en proyectos que pongan de relieve la intertextualidad a través de distintos momentos históricos. Por ejemplo, organizar una muestra de héroes y superhéroes de todos los tiempos, hacer un folleto promocionando la lectura de diversos relatos sobre héroes, escribir una nota de opinión sobre los héroes de la ficción de otras épocas y actuales (que se podría relacionar con la propuesta de escritura de textos de opinión para el año).

## **ESCRITURA**

### **Escritura de un capítulo de una novela “a la manera de” los autores leídos**

- La planificación (en grupos o colectiva) para retomar aspectos centrales de la historia y el relato en la reescritura parcial.
- Reescritura del texto mediante la elaboración de nuevos conflictos, la incorporación de nuevos personajes, la inserción de descripciones y escenas, la inclusión de diálogos, la reutilización de rasgos del lenguaje del autor, etc.
- Análisis de la obra de referencia y de otras novelas para retomar recursos y consultar formas de resolver problemas de la escritura.
- Revisión del texto (de manera grupal y colectiva, oral y escrita) para su mejora.

## **Alcances y comentarios**

La escritura de minificciones da lugar a una primera reflexión crítica acerca de los géneros en tantas producciones socio históricas que varían a través de los tiempos. Es interesante mostrar cómo se producen solapamientos, fusiones y otros tipos de relaciones entre los géneros, cómo hay géneros que tienden a modificarse y otros que surgen debido a nuevos canales de comunicación. Asimismo, se puede avanzar en la conceptualización de la intertextualidad a partir del ejemplo que ofrecen las minificciones. Se propone organizar la clase en determinados horarios como un taller de escritura, para que los estudiantes puedan producir minificciones y poemas para compartir. La producción de escritos breves para recomendar obras leídas o escritas es una oportunidad para desarrollar un juicio crítico sobre los textos y compartir con otros gustos y preferencias. Para conocer los formatos y lugares de circulación de estos textos, el docente les puede proponer a los alumnos leer recomendaciones de obras leídas o que podrían leer y luego producir textos similares que otros lectores a su vez puedan consultar. En la medida en que editoriales y columnas

de opinión son textos de mayor complejidad, si el grupo no tiene un contacto con el género, es conveniente que los alumnos trabajen en pequeños grupos (parejas o tríos) para que puedan seleccionar de manera adecuada y crítica las estrategias argumentativas a usar y analizar sus efectos sobre el lector. La lectura crítica de los mismos géneros permite una constante interacción entre lectura y escritura a través de la cual los alumnos pueden profundizar sus conocimientos acerca de las estrategias discursivas más adecuadas para comentar hechos o dichos sociales y convencer a los destinatarios. Se propone redactar este tipo de textos para el diario mural, el boletín o la revista de la escuela, el diario barrial, etc.

## ORALIDAD

### **Producción y escucha de debates**

- Búsqueda de información, lectura y toma de notas acerca del tema en debate.
- Planificación de las intervenciones considerando diferentes roles: moderador, secretario, experto, informante puntual.
- Empleo y análisis de estrategias argumentativas orales.
- Elaboración de síntesis de los acuerdos y/o de los desacuerdos.

### **Alcances y Comentarios**

La exposición oral es una práctica compleja que exige una interacción constante de lectura, escritura y oralidad. La intervención del docente es muy necesaria en la etapa de preparación y, además, es conveniente modelizar su desarrollo. El docente puede intervenir en la selección del tema y ayudando a los alumnos a encontrar el eje de la exposición, aportando información para mejorar el texto, estableciéndose como un oyente crítico que devuelve cuestiones para resolver en los ensayos de la presentación, mostrándose como modelo de expositor y proponiendo el análisis de su práctica. El alumno tiene que aprender a exponer el tema de manera clara y ordenada, tomando en cuenta la guía escrita, usando elementos audiovisuales si estaban previstos, adoptando la posición corporal correcta y haciendo los gestos apropiados para captar la atención de la audiencia. Asimismo, tendrá que aprender a observar las reacciones de esta audiencia para continuar o reencauzar la exposición si advierte que no es comprendido, etc. Se propone seleccionar aspectos vinculados a los temas sugeridos en lectura literaria como objeto de la exposición.

## **Contenidos**

### **II. PRÁCTICAS DEL LENGUAJE EN CONTEXTOS DE ESTUDIO**

#### **Producción de ensayos breves de reflexión teórico-crítica (sobre autores, obras, temas, movimientos literarios y artísticos, etc. estudiados)**

- Revisión de la bibliografía leída en función de un interrogante o problematización propios de índole teórico-crítica.
- Producción de escritos de trabajo para registrar y organizar la información para usar en la elaboración del ensayo.
- Análisis de la pertinencia y carácter problemático del punto de vista elegido.
- Planteo y desarrollo del problema planteado a propósito de los textos leídos, citando las obras y

argumentando el punto de vista elegido.

- Revisiones del escrito. Consulta de otros ensayos como referencia para la propia escritura.

### **Alcances y Comentarios**

Se propone, en 3° año, que los alumnos continúen desarrollando la práctica de leer para aprender, abordando paulatinamente textos expositivos de mayor complejidad que incluyan secuencias explicativas. Por un lado, los estudiantes tienen que ir aprendiendo a controlar sus procesos de lectura tomando en cuenta lo que el texto dice y sus propios conocimientos acerca del tema tratado; y a formular hipótesis a partir de los para textos, de los índices y de sus saberes previos para luego confirmarlas o rechazarlas a medida que van leyendo de acuerdo con las marcas lingüísticas del texto leído. Asimismo, es importante que elaboren asiduamente escritos personales de trabajo mientras leen, para registrar información provista por diferentes fuentes. La escritura permite organizar y comprender mejor esa información para recordarla posteriormente. La producción de comentarios orales y escritos ayuda a afianzar los conocimientos adquiridos a través de la lectura.

### **Contenidos**

#### **III. HERRAMIENTAS DE LA LENGUA**

Se propone trabajar los contenidos de este eje a través de distintos espacios de reflexión, a partir de los desafíos y problemas que generan las prácticas del lenguaje y de actividades de sistematización de los conceptos reflexionados.

#### **GRAMÁTICA**

##### **Gramática textual**

- Las funciones textuales y sus marcadores.
- Modos de organización del discurso: la argumentación.

##### **Gramática oracional**

- Usos de las proposiciones causales, concesivas y consecutivas en los textos explicativos y argumentativos.

#### **LÉXICO**

- Selección de palabras adecuadas al género, el tema y el registro.
- Identificación de palabras claves (en textos de estudio leídos y producidos).
- Reflexión sobre los significados de uso de palabras en distintos contextos: fórmulas de cortesía y tratamiento; literalidad y connotaciones contextuales.

#### **ORTOGRAFÍA**

- Revisión crítica de las reglas sobre ortografía literal para analizar su utilidad en la escritura.

## **Alcances y Comentarios**

Los alumnos pueden apropiarse de los contenidos de gramática textual y oracional durante el ejercicio mismo de las prácticas de lenguaje. De modo que, se evita caer en definiciones gramaticales que no contribuyen a mejorar la expresión oral y escrita de los estudiantes.

Se sugiere un interjuego entre el uso de los recursos de la lengua y la reflexión acerca de ese uso, para avanzar así hacia la conceptualización de los componentes, las relaciones y las estructuras del sistema de lengua. El conocimiento de los conceptos gramaticales solo adquiere sentido en la medida en que se lo puede reutilizar como herramienta en la comprensión y producción de textos. Estos contenidos necesitan ser trabajados en torno de los textos que están leyendo o escribiendo, o cuando se toma el habla como objeto de análisis. Se abordarán a partir de los problemas de comprensión y/o de producción que se les presentan a los alumnos. Las dificultades que enfrentan muchas veces para encontrar el referente al leer un texto de estudio, las reiteraciones frecuentes en las que incurren al escribir diferentes tipos de texto, o las sobresemantizaciones que incluyen en el discurso oral, permite reflexionar sistemáticamente sobre los contenidos gramaticales referidos a la cohesión textual. La necesidad de expandir información permite avanzar en el tratamiento de las proposiciones subordinadas. Asimismo, la lectura y producción de textos con una fuerte base narrativa permite reflexionar sobre la importancia de los verbos en la configuración semántica del relato y de los tiempos verbales para organizar la temporalidad lingüística del mundo creado. En este contexto, el estudio de aspectos semánticos, sintácticos y morfológicos del verbo adquiere significación.

## **5.-Objetivos**

- Comentar y recomendar obras leídas, fundamentando la sugerencia en conocimientos sobre el tema, el autor, el lenguaje, etc. pensando en otro lector.
- Establecer relaciones entre la literatura y el cómic en relación con la creación de determinados personajes; por ejemplo, los héroes.
- Emplear los conocimientos estudiados acerca de la estructura y la retórica de los textos de opinión en la interpretación y producción de editoriales y columnas de opinión.
- Integrar en la exposición la información variada, pertinente y relevante recabada en diferentes fuentes.
- Emplear adecuadamente en las producciones escritas los mecanismos de cohesión que se vinculan a la referencia y la correferencia.
- Utilizar de manera apropiada los distintos modos y tiempos verbales y las subordinadas adjetivas y sustantivas, estudiadas, en la producción de diferentes textos.
- Revisar la ortografía de los textos recurriendo a las relaciones entre morfología y ortografía, respetando la ortografía de los afijos vinculados a la terminología propia de la asignatura.

## **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didáctico**

Espacio de trabajo el aula, la biblioteca del aula y/o de la escuela, con acceso a diferentes portadores de textos. Se sugiere tecnológica en caso de contar con ella. Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos y producciones audiovisuales, etc.

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Lectura, análisis e interpretación de textos de diferentes usos y formas. Desarrollo de diferentes tipos de actividades que permitan el paso de la lectura individual, a la colectiva, como así también la interpretación individual a la colectiva.

Producción de textos escritos. Desarrollo de diferentes tipos de actividades que permitan el paso de la escritura individual a la colectiva de textos de intención literaria. Se debe tener en cuenta la diversidad de gustos, expectativas y de cada alumno/a. Aplicación de estrategias orientadas a facilitar la comprensión del texto literario (estrategias de identificación de la idea principal, de la estructura textual y de la intención del autor, del tipo de texto, del contexto y sus efectos comunicativos).

## **8.-Evaluación**

Se sugiere una evaluación continua y permanente del proceso de aprendizaje, con autoevaluación y co-evaluación. Utilizar instrumentos de evaluación escrita, oral y la observación del desempeño en la actividad diaria del curso.

## **UNIDAD CURRICULAR: LENGUA Y LITERATURA**

### **2do. Año - 2do. Ciclo**

#### **1.-Presentación general de la asignatura**

En este año, se propone introducir a los alumnos en la lectura de obras (narrativa, poesía y teatro) correspondientes a distintos movimientos, corrientes y generaciones de la literatura con énfasis en obras, autores y temas de Iberoamérica. De esta manera se espera que puedan profundizar los conocimientos adquiridos en años anteriores acerca de las relaciones entre la obra literaria y sus contextos de producción y, asimismo, apreciar las diferentes miradas estéticas y sociales que orientaron su creación. No se pretende un estudio de la historia de la literatura, sino que los estudiantes-lectores. Puedan comprender mejor las condiciones socio históricas y culturales de producción de los textos literarios, relacionar estas condiciones con los postulados y las estéticas de los distintos movimientos, reflexionar acerca de las causas que provocan las continuidades y las rupturas entre movimientos subsiguientes, y advertir cómo la literatura puede reflejar, evadir, transgredir la realidad de su época o anticipar el futuro. Se incluyen como contenidos distintas modalidades de lectura, diversos bloques temáticos y un conjunto de categorías a considerar en la interpretación de las obras. Se espera que cada profesor, a partir de los contenidos establecidos, construya con sus alumnos un recorrido de lectura literaria que destaque la dimensión interpretativa. Dicho recorrido supondrá el desarrollo de situaciones de lectura correspondientes a las distintas modalidades consignadas y el trabajo sobre las categorías establecidas. Se propone también una lectura del género melodramático, a través del abordaje de distintos soportes: folletín, telenovela, fotonovela, cine, con la intención de que los estudiantes reconozcan algunas de las constantes de ese tipo de textos, las estrategias y recursos que se utilizan para su realización, las características distintivas de acuerdo al soporte utilizado, y las variables extra textuales que inciden en el producto final. En relación con la escritura se abordará la producción de un guion televisivo a partir de un texto literario. Se trata de una tarea compleja de lectura y escritura que permite reflexionar acerca de la “traducción” de un género a otro y entender las posibilidades que brindan los distintos soportes para construir sentido. El trabajo en torno de la oralidad procura favorecer el desarrollo de la capacidad de los estudiantes de comentar obras leídas y de sostener argumentos que les permitan confrontar sus opiniones, en un marco de escucha, con opiniones distintas de la propia. En relación con las prácticas del lenguaje en contextos de estudio, se pretende ofrecer a los estudiantes herramientas para enfrentar las tareas propias del trabajo académico. En este año se profundizará en la

lectura de textos explicativos de estudio y se propone la producción de monografías, tarea que requiere de los alumnos la puesta en práctica de conocimientos adquiridos en años anteriores: delimitación de un tema, recopilación de información, argumentación, escritura de un texto coherente y cohesivo, capacidad de síntesis. Finalmente, en lo que atañe al eje de herramientas de la lengua, se considera relevante que el docente promueva una reflexión continua sobre los aspectos gramaticales y ortográficos en el marco de las prácticas del lenguaje y se profundice en el conocimiento y uso de nociones de gramática textual y oracional.

## **2.-Propósitos generales**

A través de la enseñanza de Lengua y Literatura, en 4º se procurará:

- Ofrecer múltiples oportunidades en el aula y fuera de ella, para que los alumnos sean partícipes activos de una comunidad de lectores de literatura, y desarrollen una postura estética frente a la obra literaria.
- Brindar a los estudiantes una amplia variedad de textos literarios de los diversos géneros para que puedan profundizar y diversificar sus recorridos de lectura, y reconocer las diversas formas de pensar la realidad que se plasman en la literatura, sus distintas visiones acerca de la experiencia humana y sus utopías.
- Brindar oportunidades para la producción y la comprensión de textos que les permitan a los estudiantes apropiarse de las estrategias cognitivas y meta cognitivas necesarias para abordar con eficacia distintos tipos textuales.
- Ofrecer múltiples y diversas oportunidades para la producción de distintos tipos de texto, con distintos propósitos, para diferentes destinatarios, acerca de diversos temas, a fin de que los alumnos se conviertan en usuarios cada vez más competentes de la lengua escrita.
- Proponer actividades que impliquen distintos tipos de comunicación oral de modo que los estudiantes puedan desarrollar la capacidad de expresarse oralmente a través de diferentes formatos, ante diversos interlocutores y de escuchar de manera comprensiva y crítica.
- Promover el análisis y la interpretación crítica de los mensajes provenientes de los medios masivos de comunicación, haciendo hincapié en la perspectiva de estos medios en relación con representaciones, identidades, valores y estereotipos que circulan en la cultura.
- Propiciar el conocimiento de la gramática, el léxico y la ortografía, a partir del uso de la lengua y de la reflexión acerca de sus recursos para llegar a la sistematización de las estructuras lingüísticas y de sus componentes, orientando este conocimiento hacia la optimización de las prácticas de lectura, escritura y oralidad.

## **3.-Presentación de la unidad**

Se propone ofrecer a los alumnos un amplio y diversificado espectro de textos literarios, de modo que aprendan a conocer las distintas maneras de pensar la realidad y dar forma a la experiencia humana que se plasma en la literatura, a través de la dimensión creadora del lenguaje, y puedan reflexionar sobre la especificidad de la comunicación literaria.

Se procura que los estudiantes-lectores puedan comprender mejor las condiciones socio históricas y culturales de producción de los textos literarios, relacionar estas condiciones con los postulados y las estéticas de los distintos movimientos, reflexionar acerca de las causas que provocan las continuidades y las rupturas entre movimientos subsiguientes, y advertir cómo la literatura puede reflejar, evadir, transgredir la realidad de su época o anticipar el futuro. Se incluyen como contenidos distintas modalidades de lectura y

un conjunto de categorías a considerar en la interpretación de las obras. Se espera que cada profesor, a partir de los contenidos establecidos, construya con sus alumnos un recorrido de lectura literaria que destaque la dimensión interpretativa. Con la intención de colaborar en la construcción de los recorridos se presentan temas literarios que nuclea movimientos, generaciones, escuelas, géneros, obras y autores. Para la definición de los movimientos, escuelas, generaciones o épocas se han considerado estos criterios:

- Aquellos que resulten más potentes para abordar los recorridos interpretativos propuestos: los movimientos que tengan claras relaciones con otras artes, o les resulten a los alumnos más sencillos para establecer continuidades o rupturas entre épocas; o bien, aquellos que les permitan acercarse al contexto de producción desde su actualidad.
- Los que mejor posibiliten que los alumnos establezcan vínculos entre autores y obras clásicas y contemporáneas.
- Aquellos que les permitan a los alumnos conocer obras clásicas y de la tradición literaria.
- Los que faciliten la inserción de los jóvenes lectores en las propuestas contemporáneas y los medios actuales de circulación de la literatura como práctica social actual.

El trabajo en torno de la oralidad procura favorecer el desarrollo de la capacidad de los estudiantes en la narración oral, y colocarlos también en posición de oyentes para mejorar su escucha comprensiva y crítica de relatos orales.

Las prácticas del lenguaje en contextos de estudio deben brindar a los estudiantes herramientas para enfrentar las tareas propias del trabajo académico. En lo que atañe a herramientas de la lengua, se considera relevante que el docente promueva una reflexión continua sobre los aspectos gramaticales y ortográficos, a partir de problemas que se susciten en el marco de las prácticas del lenguaje y sistematizaciones parciales de conceptos básicos de gramática textual y oracional.

#### **4.-Contenidos**

Los contenidos de esta propuesta fueron organizados en torno a estos tres ejes:

- **Prácticas del lenguaje.**
- **Prácticas del lenguaje en contextos de estudio.**
- **Herramientas de la lengua.**

Los contenidos que se incluyen en los dos primeros ejes se refieren a las prácticas del lenguaje y se vinculan a la formación del lector estético, del ciudadano y del estudiante. El tercer eje incluye contenidos lingüísticos que los alumnos han de adquirir en el ejercicio mismo de las prácticas, de modo tal que se constituyan en herramientas que habrán de reutilizar en la lectura, la escritura y la oralidad.

#### **Contenidos**

##### **I.)PRÁCTICAS DEL LENGUAJE**

##### **LECTURA DE TEXTOS LITERARIOS**



**Lectura y comentario de obras literarias de distintas épocas, movimientos y Géneros** (con énfasis en literatura iberoamericana), de manera compartida e intensiva.

**Participación habitual en situaciones sociales de lectura en el aula (comunidad de lectores de literatura).**

Lectura extensiva. Recomendaciones y reseñas orales y escritas de obras leídas.

Se propone trabajar con los alumnos en torno de, al menos, dos de los siguientes bloques:

- América antes de ser América. Su arte, sus lenguas, su cultura. La cultura de los pueblos

Originarios de América vista desde el siglo XX. Diarios y crónicas de los conquistadores. Una mirada desde el presente.

- El nacimiento de la novela moderna. Parodia de otros géneros de lectura popular. El Barroco y la desmesura. Relaciones entre el Renacimiento y el Barroco en literatura y en otras artes (pintura, escultura, arquitectura).
- Rupturas y continuidades del Romanticismo con el ideario de la Ilustración. Poética y visión del mundo: organicismo, postulación de una forma originaria en el arte y el vida, aspecto creador del uso del lenguaje. Su relación con la conformación de los Estados nacionales y los estudios filológicos y folclóricos. Realismo del siglo XIX europeo. Observación rigurosa y la reproducción fi el de la vida. La generación española del 98. Las dos
- Españas. Una España que duele y una España oficial. Ruptura y renovación de los géneros literarios.
- Los “ismos” entre guerras. La generación española del 37. La posguerra y la literatura comprometida: literatura existencialista y social. El neorrealismo español en la literatura y el cine.
- El realismo mágico americano. Lo americano y la desmesura de la realidad. La artificiosidad. La parodia. Relaciones de estas novelas con el cine en América latina.

**Categorías de análisis:**

- Las condiciones socioculturales e históricas de las obras y su relación con los postulados y las estéticas de los distintos movimientos, condiciones de producción y los diversos contextos de circulación.
- Relaciones con otras expresiones artísticas.
- Comparación entre géneros, estilos, figuras; temas, motivos y símbolos de los textos literarios leídos correspondientes a distintos movimientos, corrientes o generaciones.
- Rupturas y continuidades entre movimientos subsiguientes

**Alcances y comentarios:**

En 4º, el contenido de lectura literaria se transforma en una práctica que pone al estudiante

en una situación de búsqueda y de posicionamiento frente a textos más complejos. Se trata de iniciar a los jóvenes lectores en una actividad de interpretación que supone un trabajo de estudio y documentación sobre el contexto de la obra, y a la vez, requiere del lector mismo una percepción sobre su situación histórica actual desde la cual interroga los textos que lee.

Para favorecer esta actividad de cuestionamiento, el profesor estructurará recorridos que organicen la lectura de los alumnos y les permitan incorporar categorías de interpretación, destinadas a atravesar la historia y los lugares, tender puentes en la serie de discursos literarios, históricos, artísticos, científicos, técnicos, etc. que configuran o prefiguran modos de pensar la realidad y maneras de representarla a través del lenguaje literario.

Frente a la complejidad de las obras, el docente, con sus lecturas previas y el trabajo con los textos que va a proponer a los alumnos, podrá anticipar en clase; por ejemplo, haciéndolas manifiestas, explicitando inferencias y relaciones que se les pueden escapar a los alumnos, reflexionando entre todos sobre las complejidades de sentido de la obra, sus causas y sus efectos sobre los lectores. Puede ofrecer en el aula su experiencia como lector, participar

con los alumnos en las discusiones y compartir con ellos sus interpretaciones.

Para favorecer la interpretación cada vez más autónoma de los alumnos, se sugiere que el profesor seleccione algunas obras para trabajar en clase a través de una lectura intensiva y deje que los alumnos, organizados en círculos de lectores, lean otros textos para luego compartir fragmentos que más les han atraído, fundamentar sus gustos y exponer las relaciones que han podido establecer.

## **Contenidos**

### **LECTURA CRÍTICA DEL GÉNERO MELODRAMÁTICO EN DISTINTOS SOPORTES**

Identificación de semejanzas y diferencias entre géneros de matriz melodramática.

Folletín, teatro costumbrista, radioteatro, telenovela, novela gráfica, corridos, boleros, etc.).

Caracterización y análisis de rasgos enunciativos y temáticos comunes en este tipo de relato.  
Reconocimiento y establecimiento de relaciones intertextuales.

## **Alcances y comentarios**

Se propone la lectura y el análisis crítico de un género que tiene especial relevancia comunicativa por su alto índice de consumo popular en diferentes épocas y que forma parte de las “otras literaturas” que no se incluyen en el canon escolar tradicional. Es necesario ofrecer a los alumnos espacios de reflexión acerca de los rasgos enunciativos y temáticos de este tipo de relatos, para que puedan ir construyendo un modelo crítico que les permita desentrañar las ideologías subyacentes.

## **Contenidos**

**ESCRITURA.**

### **Escritura de un guion televisivo a partir de un texto literario.**

- La planificación del guion para repensar la historia y el relato.

- Transposición del lenguaje literario al lenguaje audiovisual.

Fragmentos del texto que se traducen en diálogos, motivaciones de los personajes que se traducen en gestos sugeridos en acotaciones, marcos espaciales y climas que se traducen en escenografías, traducciones entre

sistemas simbólicos (del lenguaje a movimientos, sonidos, colores, diferentes planos, etc.).

- Análisis de las posibilidades de distintos soportes para construir sentido acerca de un relato.
- Inclusión de algunos recursos técnicos: sonidos, planos, escenografía, voz en off, etc.
- Revisión del guion televisivo (de manera grupal y colectiva, oral y escrita) para mejorar el texto.

### **Alcances y comentarios**

La producción de un guion constituye una tarea compleja de lectura y escritura que da lugar a múltiples reflexiones acerca de la “traducción” de un género a otro. No se propone centrarse en los aspectos técnicos y formales del guion, sino poner énfasis en esta tarea de “traducción”, para que los alumnos puedan entender mejor las posibilidades que brindan los distintos soportes para construir sentido acerca de un relato. Como en estos textos se utilizarán distintas tramas —narrativa, descriptiva, conversacional—, se sugiere reforzar las estrategias de escritura ya conocidas por los alumnos para mejorar su producción.

### **Contenidos**

ORALIDAD.

#### **Comentario y discusión sobre obras literarias leídas.**

- Presentación de la obra, planteo de sus aspectos sobresalientes, referencia al contexto de producción, la temática y la organización, y desarrollo de una valoración personal.
- Toma de notas y elaboración de apuntes críticos en torno a la obra (glosas, citas, anotaciones al margen).
- Confrontación de opiniones fundamentadas.

### **Alcances y comentarios**

La realización de comentarios y discusiones exige que el alumno lleve a cabo diferentes quehaceres antes y durante su desarrollo, como leer y tomar notas, pues la organización del comentario oral requiere de un conocimiento previo y de la producción de una guía de los temas a tratar.

La discusión implica una actitud activa de escucha para conocer los argumentos de los otros y refutarlos con contraargumentos consistentes.

Además de los conocimientos adquiridos acerca del tema y de la congruencia de la argumentación, es posible evaluar si los alumnos seleccionan buenas estrategias argumentativas y respetan los turnos para hablar.

### **Contenidos**

#### **II.) PRÁCTICAS DEL LENGUAJE EN CONTEXTOS DE ESTUDIO**

**Lectura de textos explicativos de estudio, sobre temas leídos.**

Por ejemplo: textos sobre los movimientos o épocas o géneros estudiados, sobre la telenovela, etc.

- Localización y selección de información a través de la consulta de diferentes soportes

(Libros, revistas, audiovisuales, virtuales) la enunciación y las estrategias explicativas utilizadas.

### **Escritura de monografías (sobre temas estudiados en el año):**

- Recopilación y selección de información pertinente extraída de diferentes fuentes.

- Producción de escritos de trabajo para registrar y organizar la información que se va a utilizar: toma de notas, resúmenes, cuadros sinópticos, diagramas, mapas semánticos, etc.

- Desarrollo coherente del tema planteado: Empleo de tramas descriptivas, narrativas, explicativas y argumentativas, de acuerdo con los contenidos a exponer.

- Uso de formas de citación adecuada a los textos fuente y acorde con la normativa vigente. La polifonía en los textos académicos.

- Profundización sobre un tema en diversas fuentes de información.

- Análisis de algunos aspectos de la circulación y el formato de estos textos: los destinatarios, la enunciación y las estrategias explicativas utilizadas.

- Utilización de un registro formal adecuado a la situación de comunicación de un saber en un ámbito académico.

- Precisión léxica y conceptual.

- Empleo de procedimientos de cohesión y su relación con el mantenimiento de la referencia en el texto académico.

- Consulta de otras monografías como referencia para la propia escritura.

- Revisiones (colectivas, grupales e individuales) del escrito

### **Alcances y comentarios**

Se propone la lectura de textos vinculados a las obras y temas vistos en el curso, como estudios literarios, gramaticales, lexicales, etcétera, contenidos en diversos soportes: suplementos de diarios, revistas, libros, Internet, etcétera.

Dada la importancia de los textos explicativos en la vida académica, se propone profundizar

Su trabajo con ellos a lo largo de este año, para que los estudiantes sean capaces de identificar con facilidad creciente los referentes del discurso, sus relaciones, modos en que se presentan en el texto.

Este análisis habrá de ayudar a los alumnos, conjuntamente con las estrategias argumentativas que han trabajado en otros años, a elaborar monografías.

La escritura de monografías en el ámbito escolar puede constituir un gran aporte al desarrollo de los alumnos como estudiantes, ya que se trata de una práctica académica que favorece la construcción de

conocimiento. Por este motivo y debido a su complejidad textual, se propone abordar su enseñanza a partir de un trabajo cooperativo de los alumnos en la búsqueda de información y de un seguimiento constante del docente durante el proceso de elaboración. Un modo de enmarcar y orientar esta escritura es planificar y desarrollar

Un proyecto que culmine con la elaboración de monografías con guías o pautas prefijadas.

## **Contenidos**

### **III.)HERRAMIENTAS DE LA LENGUA**

Se propone trabajar los contenidos de este eje a través de distintos espacios de reflexión, a partir de los desafíos y problemas que generan las prácticas del lenguaje y de actividades de sistematización de los conceptos sobre los que se reflexionó.

#### **GRAMÁTICA. (TEXTUAL Y ORACIONAL)**

- Identificación y uso de procedimientos cohesivos para vincular elementos textuales.

Uso de diversos conectores: temporales, lógicos, argumentativos.

- Uso de marcadores u operadores del discurso.

Análisis de las funciones de los modificadores oracionales en relación con el enunciado, con la enunciación y con el texto.

- Modos de organización del discurso: la explicación.

El enunciador como sujeto que porta un saber para comunicar. Presentación de la cuestión o instalación del problema; respuesta o explicación del problema; cierre o evaluación sobre la cuestión resuelta.

Explicación por la definición o por la causa. La ejemplificación, la reformulación, la analogía, algunos mecanismos sintácticos

#### **Alcances y comentarios**

Los alumnos pueden apropiarse de los contenidos de gramática textual y oracional durante el ejercicio mismo de las prácticas de lenguaje, de este modo se evita caer en definiciones gramaticales que no contribuyen a mejorar la expresión oral y escrita de los estudiantes.

Estos contenidos necesitan ser trabajados en torno de los textos que están leyendo o escribiendo, o cuando se toma el habla como objeto de análisis.

Se abordarán a partir de los problemas de comprensión y/o de producción que se les presentan a los alumnos. Por ejemplo, reflexionando sobre las dificultades de comprensión que presenta un texto explicativo si no se establecen entre sus componentes relaciones lógicas (causa-efecto, oposición, concesión, condición, adición), temporales, de orden, que contribuyan a la cohesión textual.

## **5.-Objetivos**

- Comentar y recomendar obras leídas, fundamentando la sugerencia en conocimientos sobre el tema, el autor, el lenguaje, etc. pensando en otro lector.
- Establecer relaciones entre la literatura y el cómic en relación con la creación de determinados personajes; por ejemplo, los héroes.
- Emplear los conocimientos estudiados acerca de la estructura y la retórica de los textos de opinión en la interpretación y producción de editoriales y columnas de opinión.
- Integrar en la exposición la información variada, pertinente y relevante recabada en diferentes fuentes.
- Emplear adecuadamente en las producciones escritas los mecanismos de cohesión que se vinculan a la referencia y la correferencia.
- Utilizar de manera apropiada los distintos modos y tiempos verbales y las subordinadas adjetivas y sustantivas, estudiadas, en la producción de diferentes textos.
- Revisar la ortografía de los textos recurriendo a las relaciones entre morfología y ortografía, respetando la ortografía de los afijos vinculados a la terminología propia de la asignatura.

## **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

Espacio de trabajo el aula, se sugiere tecnológica en caso de contar con ella. Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos y producciones audiovisuales, etc.

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Lectura, análisis e interpretación de textos de diferentes usos y formas. Desarrollo de diferentes tipos de actividades que permitan el paso de la lectura individual, a la colectiva, como así también la interpretación individual a la colectiva. Producción de textos escritos. Desarrollo de diferentes tipos de actividades que permitan el paso de la escritura individual a la colectiva de textos de intención literaria. Se debe tener en cuenta la diversidad de gustos, expectativas y de cada alumno/a. Aplicación de estrategias orientadas a facilitar la comprensión del texto literario (estrategias de identificación de la idea principal, de la estructura textual y de la intención del autor, del tipo de texto, del contexto y sus efectos comunicativos).

## **8.-Evaluacion**

Se sugiere una evaluación continua y permanente del proceso de aprendizaje, con autoevaluación y co-evaluación. Utilizar instrumentos de evaluación escrita, oral y la observación del desempeño en la actividad diaria del curso.

## **UNIDAD CURRICULAR: LENGUA Y LITERATURA**

**3er. Año - 2do. Ciclo**

## **1.-Presentación general de la asignatura**

En este año se propone continuar con la actividad permanente de lectura de obras de los distintos géneros literarios (narrativa, poesía y teatro) correspondiente a distintos movimientos, corriente y generaciones de la literatura latinoamericana y, en especial, de la literatura argentina. No se pretende un estudio de la historia de la literatura, sino que los estudiantes-lectores puedan comprender mejor las condiciones socio históricas y culturales de producción de los textos literarios, relacionar estas condiciones con los postulados y las estéticas de los distintos movimientos, reflexionar acerca de las causas que provocan las continuidades y las rupturas entre movimientos subsiguientes, y advertir cómo la literatura puede reflejar, evadir, transgredir la realidad de su época o anticipar el futuro. Se incluyen como contenidos distintas modalidades de lectura, diversos bloques temáticos y un conjunto de categorías a considerar en la interpretación de las obras. Se espera que cada profesor, a partir de los contenidos establecidos, construya con sus alumnos un recorrido de lectura literaria que destaque la dimensión interpretativa. Dicho recorrido supondrá el desarrollo de situaciones de lectura correspondientes a las distintas modalidades consignadas y el trabajo sobre las categorías establecidas. Los bloques proporcionan al profesor y a los alumnos un anclaje para la estructuración de los recorridos, y se complementan con una selección de posibles obras y autores, en el anexo. Con la intención de colaborar en la construcción de los recorridos se presentan bloques de temas literarios que nuclean movimientos, generaciones, escuelas, géneros, obras y autores. Para la definición de los movimientos, escuelas, generaciones o épocas que conforman los bloques temáticos se han considerado estos criterios:

- Aquellos que resulten más potentes para abordar los recorridos interpretativos propuestos: los movimientos que tengan claras relaciones con otras artes, o les resulten a los alumnos más sencillos para establecer continuidades o rupturas entre épocas; o bien, aquellos que les permitan acercarse al contexto de producción desde su actualidad.
- Los que mejor posibiliten que los alumnos establezcan vínculos entre autores y obras clásicas y contemporáneas.
- Aquellos que les permitan a los alumnos conocer obras clásicas y de la tradición literaria.
- Los que faciliten la inserción de los jóvenes lectores en las propuestas contemporáneas y los medios actuales de circulación de la literatura como práctica social actual.

Se propone la lectura crítica del discurso político desde un enfoque comunicativo, con la intención de que los estudiantes reconozcan las estrategias y recursos que se utilizan en la producción de esos mensajes y que inciden en el sentido que se les otorga, de modo que puedan asumir una postura crítica frente a este tipo de textos.

En relación con la escritura, se propone vincular lectura y escritura a través de la reescritura de fragmentos de una de las novelas leídas. Esta actividad requiere un análisis crítico intensivo de la novela elegida y una lectura extensiva de su autor, poniendo en juego una actividad cognitiva muy dinámica de reproducción y transformación del relato leído que implica un trabajo profundo sobre el universo y el lenguaje de la literatura.

El trabajo en torno de la oralidad procura favorecer el desarrollo de la capacidad de los estudiantes de utilizar estrategias argumentativas para participar en debates.

En lo que atañe al eje de prácticas del lenguaje en contextos de estudio, en este año se propone abordar la producción de ensayos. Por tratarse de un texto complejo que requiere de un pensamiento crítico, reflexivo y creativo, se lo ha incluido en este último año de estudios, considerando asimismo la utilidad de esta práctica con vistas a la posible prosecución de estudios superiores. Finalmente, en lo que respecta al eje de herramientas de la lengua, se considera relevante que el docente promueva una reflexión continua sobre los aspectos gramaticales y ortográficos en el marco de las prácticas del lenguaje y se profundice en el conocimiento y uso de nociones de gramática textual y oracional.

## **2.-Propósitos generales**

A través de la enseñanza de Lengua y Literatura, en 5° año se procurará:

- Ofrecer múltiples oportunidades en el aula y fuera de ella, para que los alumnos sean partícipes activos de una comunidad de lectores de literatura, y desarrollen una postura estética frente a la obra literaria.
- Brindar a los estudiantes una amplia variedad de textos literarios de los diversos géneros para que puedan profundizar y diversificar sus recorridos de lectura, y reconocer las diversas formas de pensar la realidad que se plasman en la literatura, sus distintas visiones acerca de la experiencia humana y sus utopías.
- Brindar oportunidades para la producción y la comprensión de textos que les permitan a los estudiantes apropiarse de las estrategias cognitivas y meta cognitivas necesarias para abordar con eficacia distintos tipos textuales.
- Ofrecer múltiples y diversas oportunidades para la producción de distintos tipos de texto, con distintos propósitos, para diferentes destinatarios, acerca de diversos temas, a fin de que los alumnos se conviertan en usuarios cada vez más competentes de la lengua escrita.
- Proponer actividades que impliquen distintos tipos de comunicación oral de modo que los estudiantes puedan desarrollar la capacidad de expresarse oralmente a través de diferentes formatos, ante diversos interlocutores y de escuchar de manera comprensiva y crítica.
- Promover el análisis y la interpretación crítica de los mensajes provenientes de los medios masivos de comunicación, haciendo hincapié en la perspectiva de estos medios en relación con representaciones, identidades, valores y estereotipos que circulan en la cultura.
- Propiciar el conocimiento de la gramática, el léxico y la ortografía, a partir del uso de la lengua y de la reflexión acerca de sus recursos para llegar a la sistematización de las estructuras lingüísticas y de sus componentes, orientando este conocimiento hacia la optimización de las prácticas de lectura, escritura y oralidad.

## **3.-Presentación de la unidad**

Se propone ofrecer a los alumnos un amplio y diversificado espectro de textos literarios, de modo que aprendan a conocer las distintas maneras de pensar la realidad y dar forma a la experiencia humana que se plasma en la literatura, a través de la dimensión creadora del lenguaje, y puedan reflexionar sobre la especificidad de la comunicación literaria.

Se procura que los estudiantes-lectores puedan comprender mejor las condiciones socio históricas y culturales de producción de los textos literarios, relacionar estas condiciones con los postulados y las estéticas de los distintos movimientos, reflexionar acerca de las causas que provocan las continuidades y las rupturas entre movimientos subsiguientes, y advertir cómo la literatura puede reflejar, evadir, transgredir la realidad de su época o anticipar el futuro.

Se incluyen como contenidos distintas modalidades de lectura y un conjunto de categorías a considerar en la interpretación de las obras. Se espera que cada profesor, a partir de los contenidos establecidos, construya con sus alumnos un recorrido de lectura literaria que destaque la dimensión interpretativa.

Con la intención de colaborar en la construcción de los recorridos se presentan temas literarios que nucleen



movimientos, generaciones, escuelas, géneros, obras y autores.

Para la definición de los movimientos, escuelas, generaciones o épocas se han considerado estos criterios:

- Aquellos que resulten más potentes para abordar los recorridos interpretativos propuestos: los movimientos que tengan claras relaciones con otras artes, o les resulten a los alumnos más sencillos para establecer continuidades o rupturas entre épocas; o bien, aquellos que les permitan acercarse al contexto de producción desde su actualidad.
- Los que mejor posibiliten que los alumnos establezcan vínculos entre autores y obras clásicas y contemporáneas.
- Aquellos que les permitan a los alumnos conocer obras clásicas y de la tradición literaria.
- Los que faciliten la inserción de los jóvenes lectores en las propuestas contemporáneas y los medios actuales de circulación de la literatura como práctica social actual.

El trabajo en torno de la oralidad procura favorecer el desarrollo de la capacidad de los estudiantes en la narración oral, y colocarlos también en posición de oyentes para mejorar su escucha comprensiva y crítica de relatos orales.

Las prácticas del lenguaje en contextos de estudio deben brindar a los estudiantes herramientas para enfrentar las tareas propias del trabajo académico

En lo que atañe a herramientas de la lengua, se considera relevante que el docente promueva una reflexión continua sobre los aspectos gramaticales y ortográficos, a partir de problemas que se susciten en el marco de las prácticas del lenguaje y sistematizaciones parciales de conceptos básicos de gramática textual y oracional.

## **4.-Contenidos**

Los contenidos de esta propuesta fueron organizados en torno a estos tres ejes:

1. **Prácticas del lenguaje.**
2. **Prácticas del lenguaje en contextos de estudio.**
3. **Herramientas de la lengua.**

Los contenidos que se incluyen en los dos primeros ejes se refieren a las prácticas del lenguaje y se vinculan a la formación del lector estético, del ciudadano y del estudiante. El tercer eje incluye contenidos lingüísticos que los alumnos han de adquirir en el ejercicio mismo de las prácticas, de modo tal que se constituyan en herramientas que habrán de reutilizar en la lectura, la escritura y la oralidad.

### **I. PRÁCTICAS DEL LENGUAJE**

#### **LECTURA DE TEXTOS LITERARIOS**

**Lectura y comentario de obras literarias de distintas épocas, movimientos y géneros (con énfasis en**

literatura argentina), de manera compartida e intensiva.

**Participación habitual en situaciones sociales de lectura en el aula (comunidad de lectores de literatura).** Lectura extensiva. Recomendaciones y reseñas orales y escritas de obras leídas.

**Bloques temáticos:** Se propone trabajar con los alumnos en torno de, al menos, dos de los siguientes bloques:

- La generación argentina del 37. Creación de una literatura nacional. Literatura de ideas. Civilización y barbarie. La novela en el romanticismo. La novela sentimental. El folletín.
- La novela realista y naturalista de “la generación del 80” en la Argentina. La literatura gauchesca. Alianza de voces y de culturas. Cultura popular y cultura letrada. La búsqueda de una voz original. El gaucho: del protagonismo a la marginación. La canción y la literatura folclórica. Festivales y cantautores.
- La renovación estética del Modernismo. Su desarrollo como movimiento americano.

El Modernismo en la Argentina y su relación con la vanguardia.

- Circo, sainete y radioteatro en la Argentina. Su relación con los cambios del siglo XX: avances tecnológicos y científicos. Nuevas manifestaciones teatrales y la realidad social argentina. Teatro abierto. Teatro por la identidad.
- La experimentación de las vanguardias del siglo XX. Poesía y artes plásticas. La poesía visual en el siglo XXI.
- La narrativa en los siglos XX y XXI. Experimentación. El humor, el lirismo, la parodia y lo fantástico. Rescate de géneros considerados secundarios. La minificción. La literatura en Internet. Géneros híbridos. La novela gráfica en la Argentina. Literatura y cine: la transposición de un lenguaje a otro.

Adaptaciones cinematográficas de novelas.

**.Categorías de análisis:**

- Las condiciones socioculturales e históricas de las obras y su relación con los postulados y las estéticas de los distintos movimientos, condiciones de producción y los diversos contextos de circulación.
- Relaciones con otras expresiones artísticas.
- Comparación entre géneros, estilos, figuras; temas, motivos y símbolos de los textos literarios leídos correspondientes a distintos movimientos, corrientes o generaciones.
- Rupturas y continuidades entre movimientos subsiguientes

**Alcances y comentarios:**

En 5° año se propone continuar la enseñanza de una modalidad de lectura literaria que pone al estudiante en una situación de búsqueda y de posicionamiento frente a textos complejos.

Para favorecer esta actividad de lectura y cuestionamiento, el profesor estructurará recorridos que organicen la lectura de los alumnos y les permitan incorporar categorías de interpretación, destinadas a atravesar la historia y los lugares, tender puentes en la serie de discursos literarios, históricos, artísticos, científicos, técnicos, etc. que configuran o prefiguran modos de pensar la realidad y maneras de representarla a través del lenguaje literario.

Se trata de profundizar, junto con los jóvenes lectores, en una actividad de comprensión que supone un trabajo de estudio y documentación sobre el contexto de la obra, y a la vez, requiere del lector mismo una percepción sobre su situación histórica actual desde la cual interroga los textos que lee.

Frente a la complejidad de las obras, el docente, con sus lecturas previas y el trabajo con los textos que va a proponer a los alumnos, podrá anticipar en clase; por ejemplo, haciéndolas manifiestas, explicitando inferencias y relaciones que se les pueden escapar a los alumnos, reflexionando entre todos sobre las complejidades de sentido de la obra, sus causas y sus efectos sobre los lectores. Puede ofrecer en el aula su experiencia como lector, participar con los alumnos en las discusiones y compartir con ellos sus interpretaciones.

Para favorecer la interpretación cada vez más autónoma de los alumnos, se sugiere que el profesor seleccione algunas obras para trabajar en clase a través de una lectura intensiva y deje que los alumnos, organizados en círculos de lectores, lean otros textos para luego compartir fragmentos que más les han atraído, fundamentar sus gustos y exponer las relaciones que han podido establecer.

## **Contenidos**

### **LECTURA CRÍTICA DEL DISCURSO POLÍTICO**

#### **Lectura, comentario y análisis de textos políticos.**

- Caracterización discursiva de la comunicación política. El emisor y los destinatarios políticos. (manifiestos y encubiertos).

- Reconocimiento de los procedimientos y recursos de seducción y persuasión.

Recursos retóricos más frecuentes en los discursos políticos actuales: por ejemplo, figuras para apelar al destinatario y denostar al adversario, recurso al sobreentendido y al doble lenguaje.

- Análisis de la dimensión polémica del discurso político. La polifonía, los mecanismos de deixis y los procedimientos de confrontación verbal.

#### **Alcances y comentarios**

La lectura crítica de discursos políticos (plataformas; presentaciones de funcionarios en actos, mítines o conferencias de prensa; campañas de propaganda; etc.) podría significar para los alumnos una oportunidad de pensarse como miembros de una sociedad civil a la que se dirigen una diversidad de discursos relacionados con la vida política (eleccionarios, partidarios, de la ciudadanía civil, para militantes, incluso sobre la vida familiar y cotidiana).

Se propone elaborar secuencias didácticas que involucren la lectura de textos políticos de distintos partidos o movimientos, acompañada de un trabajo de desarme de los mecanismos empleados en la presentación de las propuestas para atraer al electorado y un análisis de las estrategias discursivas empleadas. Es interesante que los alumnos puedan comenzar a reconocer las voces que se incluyen explícitamente y a desentrañar las voces implícitas.

## **Contenidos**

**ESCRITURA.****Escritura de un capítulo de una novela “a la manera de” los autores leídos.**

- La planificación (en grupos o colectiva) para retomar aspectos centrales de la historia y el relato en la reescritura parcial.
- Reescritura del texto mediante la elaboración de nuevos conflictos, la incorporación de nuevos personajes, la inserción de descripciones y escenas, la inclusión de diálogos, la reutilización de rasgos del lenguaje del autor, etc.
- Análisis de la obra de referencia y de otras novelas para retomar recursos y consultar formas de resolver problemas de la escritura.
- Revisión del texto (de manera grupal y colectiva, oral y escrita) para su mejora.

**Alcances y comentarios**

Esta práctica permite vincular lectura y escritura de una manera más compleja, en la medida en que los alumnos deben trabajar con textos más extensos, respetar la “lógica de los posibles narrativos” (aquello que se puede decir en función de lo que está en el texto del autor) y adoptar un estilo más elaborado. Para poder escribir a la manera de un autor consagrado, es necesario una lectura extensiva de la obra del autor y un análisis crítico intensivo de la novela elegida para introducir al lector en el mundo de la ficción del escritor, a fin de rearmar la historia a partir del relato, y a la vez, reconstruir las estrategias narrativas usadas y mantener su estilo.

**Contenidos****ORALIDAD.****Producción y escucha de debates.**

- Búsqueda de información, lectura y toma de notas acerca del tema en debate.
- Planificación de las intervenciones considerando diferentes roles: moderador, secretario, experto, informante puntual.
- Empleo y análisis de estrategias argumentativas orales. Argumentación y contra argumentación. Refutación. Justificación. Presentación de pruebas. Ejemplificación y contra ejemplificación. Citas de autoridad.
- Elaboración de síntesis de los acuerdos y/o de los desacuerdos.

**Alcances y comentarios**

Dada la complejidad del debate, se sugiere organizar la clase en grupos que desarrollen diferentes tareas según los roles: los moderadores, los secretarios, los participantes, el auditorio. Durante el desarrollo del debate, se sugiere atender a la claridad y coherencia en la organización del discurso argumentativo que elaboran los alumnos, y en su actitud activa de escucha para comprender los argumentos de los otros y refutarlos con contra argumentos consistentes.

Además de los conocimientos adquiridos acerca del tema y de la congruencia de la argumentación, el debate permite evaluar si los alumnos seleccionan estrategias argumentativas adecuadas y respetan los turnos de habla.

## **Contenidos**

# **II.) PRÁCTICAS DEL LENGUAJE EN CONTEXTOS DE ESTUDIO**

## **Producción de ensayos breves de reflexión teórico-crítica (sobre autores, obras, temas, movimientos literarios y artísticos, etc. estudiados).**

- Revisión de la bibliografía leída en función de un interrogante: un planteo que problematice la lectura desde una perspectiva propia, porque es una cuestión no resuelta o poco tratada en los textos teóricos, o porque implica aportar información de la actualidad.
- Producción de escritos de trabajo para registrar y organizar la información que se va a incluir en la elaboración del ensayo.
- Análisis de la pertinencia y carácter problemático del punto de vista elegido.
- Planteo y desarrollo del problema a propósito de los textos leídos, citando las obras y argumentando el punto de vista elegido.
- Revisiones del escrito. Consulta de otros ensayos como referencia para la propia escritura.

## **Alcances y comentarios**

Dada la complejidad de los ensayos, se considera fundamental un trabajo cooperativo de los alumnos en la búsqueda de información y un seguimiento constante del docente durante el proceso de elaboración.

Se propone planificar y desarrollar proyectos que culminen con la elaboración de ensayos sobre autores o temas abordados en literatura. Estos ensayos pueden incorporarse como material de consulta a la biblioteca del aula o de la escuela.

## **Contenidos**

# **III.) HERRAMIENTAS DE LA LENGUA**

Se propone trabajar los contenidos de este eje a través de distintos espacios de reflexión, a partir de los desafíos y problemas que generan las prácticas del lenguaje y de actividades de sistematización de los conceptos sobre los que se reflexionó.

## **Gramática.**

- Las funciones textuales y sus marcadores. Aclaración, adición, digresión, énfasis, inferencia, comienzo de discurso, cierre discursivo, reformulación, tematización.

Multifuncionalidad de los marcadores textuales: o sea, bueno, bien, entonces, claro, pues, en fin, nada, etc.

- Modos de organización del discurso: la argumentación. Planteo del punto de partida polémico y de la tesis o posición relacionada.

La función de algunos procedimientos discursivos como argumentos para sostener la tesis planteada: presentación de definiciones y las redefiniciones de los conceptos centrales en relación con la tesis, la selección léxica, la confrontación de distintas voces citadas, la analogía, el recurso a la narración y a la explicación, el uso de ejemplos. Algunas falacias argumentativas: argumento ad hominem.

Presencia o no de una conclusión que retoma la tesis y los argumentos desarrollados.

Los implícitos en el texto argumentativo: ideas, leyes, lugares comunes, etc. Que actúan como garantes uniendo la tesis con los argumentos y la conclusión.

La actitud del autor-enunciador frente a sus afirmaciones: marcas de la modalidad en el discurso argumentativo. Los mecanismos de conexión como manifestaciones de los vínculos lógicos entre los enunciados. La argumentación en distintas clases de textos: argumentación oral y escrita.

- Usos de las proposiciones causales, concesivas y consecutivas en los textos explicativos y argumentativos. Su función en la expansión de información en los textos escritos y en la configuración de los procedimientos discursivos. La forma lingüística de la subordinación:

conjunciones subordinantes, variabilidad modal (indicativo-subjuntivo), posición en la oración. La relación formal y funcional de estas proposiciones entre sí y con otras proposiciones subordinadas: condicionales y finales (ámbito semántico de la causalidad).

### **Léxico**

- Selección de palabras adecuadas al género, el tema y el registro.

- Identificación de palabras clave (en textos de estudio leídos y producidos).

- Reflexión sobre los significados de uso de palabras en distintos contextos: fórmulas de cortesía y tratamiento; literalidad y connotaciones contextuales

### **Ortografía**

- Revisión crítica de las reglas sobre ortografía literal para analizar su utilidad en la escritura

### **Alcances y comentarios**

El trabajo con el léxico puede hacerse durante la lectura de textos de estudio que forman parte de los proyectos del curso, y a través de situaciones de escucha de textos orales mediante la reproducción de grabaciones de programas audiovisuales.

Las situaciones de escritura constituyen un espacio privilegiado para la reflexión acerca de la selección y de la adecuación del léxico al género. La escucha de grabaciones de distintos actos comunicativos permite conocer cómo las reglas de cortesía inciden en los logros y en las debilidades de la interacción lingüística.

Para sistematizar y organizar los conocimientos ortográficos alcanzados es posible realizar a lo largo del año, en conjunto con los alumnos, un banco de recursos para revisar la ortografía, al cual los jóvenes puedan apelar fuera de la situación de escritura en Lengua y Literatura e incluso fuera de la escuela, a

modo de “decálogo del corrector ortográfico”. Este recurso se podría organizar en términos de lo que tiene que hacer un escritor para resolver dudas ortográficas, es decir, que estaría centrado en las acciones del sujeto y no en las reglas ortográficas: establecimiento de parentescos léxicos, uso de palabras seguras, vinculación a la morfología, uso del diccionario y otros textos ortográficos

## **5.-Objetivos**

- Comentar y recomendar obras leídas, fundamentando la sugerencia en conocimientos sobre el tema, el autor, el lenguaje, etc. pensando en otro lector.
- Establecer relaciones entre la literatura y el cómic en relación con la creación de determinados personajes; por ejemplo, los héroes.
- Emplear los conocimientos estudiados acerca de la estructura y la retórica de los textos de opinión en la interpretación y producción de editoriales y columnas de opinión.
- Integrar en la exposición la información variada, pertinente y relevante recabada en diferentes fuentes.
- Emplear adecuadamente en las producciones escritas los mecanismos de cohesión que se vinculan a la referencia y la correferencia.
- Utilizar de manera apropiada los distintos modos y tiempos verbales y las subordinadas adjetivas y sustantivas, estudiadas, en la producción de diferentes textos.
- Revisar la ortografía de los textos recurriendo a las relaciones entre morfología y ortografía, respetando la ortografía de los afijos vinculados a la terminología propia de la asignatura.

## **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

Espacio de trabajo el aula, se sugiere tecnológica en caso de contar con ella. Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos y producciones audiovisuales, etc.

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Lectura, análisis e interpretación de textos de diferentes usos y formas. Desarrollo de diferentes tipos de actividades que permitan el paso de la lectura individual, a la colectiva, como así también la interpretación individual a la colectiva. Producción de textos escritos. Desarrollo de diferentes tipos de actividades que permitan el paso de la escritura individual a la colectiva de textos de intención literaria. Se debe tener en cuenta la diversidad de gustos, expectativas y de cada alumno/a. Aplicación de estrategias orientadas a facilitar la comprensión del texto literario (estrategias de identificación de la idea principal, de la estructura textual y de la intención del autor, del tipo de texto, del contexto y sus efectos comunicativos).

## **8.-Evaluacion**

Se sugiere una evaluación continua y permanente del proceso de aprendizaje, con autoevaluación y co-evaluación. Utilizar instrumentos de evaluación escrita, oral y la observación del desempeño en la actividad

diaria del curso.

## **UNIDAD CURRICULAR: CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **4to. Año - 2<sup>do</sup> ciclo**

#### **1.- Presentación general de la asignatura**

Esta unidad curricular cuenta con 2 horas cátedras por semana, que es el equivalente a 48 horas reloj anuales. Tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as con una formación general; y específicamente trata el recorte de conocimiento de los nuevo paradigmas, de la modernidad, y su avance tecnológico, que a través del marco digital de desarrollo, han cambiado nuestra sociedad, no solo en el desarrollo técnico específico instrumental a través de las nuevas tecnologías, sino lo que estas produjeron en nuestras vidas cotidianas; y en la sociedad; con el cambio de hábitos, costumbres, a través del confort y el estado de bienestar. La importancia de lo técnico, científico, y tecnológico en el individuo, en la era de la modernidad; la tecnificación constante. El enfoque socio técnico cultural, no puede ser ajeno a nuestra juventud y menos a un alumnado; mucho menos en términos de participación, es por ello que en esta unidad curricular hemos destinado un espacio a la participación a través de la “Feria De Ciencia, Arte, Tecnología, Sociedad”. En la cual participan los estudiantes; que obtienen pertenencia además, en los “Clubes De Ciencia Y Tecnología”; otro los recorte integrados en la presente unidad curricular, de cara al futuro de nuestros educando.

#### **2.- Propósitos generales**

A través de la enseñanza de la unidad curricular ciencia y tecnología se procura dar apertura al campo socio tecnológico cultural e integrar al alumno en este nuevo paradigma, en el que el educando naturalmente llega a investigar; a través del medio digital informático, pero cuya guía tutorial docente debe promover la comprensión de reglas del sistema socio técnico; la relación “Hombre-Producto-Producción Artesanal-Manufacturera”, y la relación sistémica de “Sistema SocioTecnico-Hombre-Maquina-Mecanización-Automatización-Taylorismo-Fordismo”. El promover y propiciar el análisis y deliberación sobre los lineamientos y efectos de estos paradigmas en nuestra sociedad, dará herramientas de entendimiento al educando, y su medio social en el que habita y se debe desarrollar, en el tránsito de ser un ciudadano adulto. Es por ellos que propiciar a través de esta unidad curricular ciencia y tecnología dos espacios muy importantes de participación en el medio “Tecnológico Cultural Social” como son los “Clubes De Ciencias” y “Las ferias de ciencias, arte, tecnología y sociedad” son el eje del propósito de participación de los alumnos.

#### **3.- Presentación de la unidad**

En la unidad curricular “Ciencia y Tecnología”, Que es un recorte de conocimiento representativo del paradigma en que vivimos y centrado en lo “Socio Tecnológico Cultural” de este siglo; no podemos negar que hoy conviven dos paradigmas, el “Hombre-Producto-Producción Artesanal-Manufacturera” y el “Socio Tecnológico-Digitalizado-Robotizado-Tayloriano-Fordista”. Este recorte de conocimiento pretende incursionar al alumno en la ciencia y la tecnología de la modernidad. Que tenga idea clara de las visiones dominantes en nuestro tiempo, respecto de la ciencia, la tecnología, y la influencia que ejercen, en la sociedad, en la cultura, y los cambios de hábitos y costumbres de nuestras vidas ante el desmedido cambio permanente y progresivo. Se desarrolla así mismo, las instancias, de participación del alumno, en la



participación del proceso de investigación de las nuevas tecnologías, y su uso a partir de una situación problemática, que el alumno detecta en el medio de vida cotidiano. Podemos decir que esta unidad curricular abre la puerta al alumno al medio científico tecnológico de nuestros días.

#### **4.- Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos de la siguiente forma:

##### **I- La ciencia y la tecnología en la modernidad.**

##### **II- Clubes de Ciencia.**

##### **III- Feria de ciencias, arte, tecnología y sociedad.**

#### **I- LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN LA MODERNIDAD.**

Visiones dominantes de la ciencia en la modernidad. Presupuestos sobre la naturaleza, el origen y el alcance del conocimiento. Aspectos metodológicos. Ciencia y Tecnología. Finalidades. Objeto. Reglas de producción/reglas o normas de actuación. Relaciones y diferencias. Fases o etapas de desarrollo. Las perspectivas sobre el desarrollo de la ciencia y la tecnología: tendencias y límites. La perspectiva del determinismo tecnológico. La concepción centrada en la neutralidad y la autonomía tecnológica. El determinismo social como modelo explicativo del desarrollo tecnológico. Trabajo. Trabajo y cultura. Trabajo y naturaleza. Trabajo y proceso de hominización. El enfoque del sistema socio técnico en el contexto del sistema técnico. Componentes (procedimientos, soportes técnicos, conocimientos). Proceso de tecnificación. Delegación y control. División técnica y social del trabajo. Cambio técnico y continuidad. Los sistemas socio técnicos y los procesos de tecnificación. Sistema socio técnico hombre-producto: producción artesanal y manufacturas. Sistema socio técnico hombre-máquina: mecanización, taylorismo y fordismo. Sistema socio técnico máquina-producto: automatización.

#### **Alcances y comentarios**

Se considera conveniente abordar las visiones dominantes, sus orígenes, naturaleza, finalidad, y las reglas y cambios de normas. Su desarrollo tecnológico en el tiempo, el trabajo y la cultura. Abordar la línea histórica de un proceso histórico vivo. Los procesos de tecnificación. Los procesos de sistema Socio Técnico y las consecuencias Socioculturales y los cambios de hábito y costumbres culturales de nuestra sociedad. Realizar la presentación de ciencia y tecnología como eje del progreso y del cambio, del desarrollo. Abordaje del proceso "Hombre-Herramienta-Maquina-Ciencia-Tecnología-Cultura-Sociedad", Etc; A través de una línea de tiempo histórico que permita visualizar los cambios, las eras y la aceleración de los mismos.

#### **Contenidos**

##### **II- CLUBES DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

Concepto. Inicio. Constitución. Organización. Reglamento. Funcionamiento. Financiamiento. Clasificación de los clubes en categorías según el nivel educativo de sus integrantes y en áreas de acuerdo a los temas y

objetivos de investigación. Registro de clubes de ciencias. Patentes y derechos de propiedad intelectual. Lineamientos de políticas científicas, tecnológicas, educativas y de innovación de carácter nacional, regional/provincial y municipal que sean puntales estratégicos del desarrollo del país. Metodología de interacción. Renovación del proceso de enseñanza de las ciencias y de la tecnología. Modalidad de trabajo. Aplicaciones. Despertar vocacional en niños y jóvenes para que el conocimiento sea un factor de inclusión y crecimiento nacional. Importancia en el pensamiento y en la mejora de la calidad de vida actual y futura. Producción de estrategias metodológicas que, al ser socializadas, tanto en contenidos como en enfoques metodológicos, contribuyen en el proceso de enseñanza de las ciencias y de la tecnología. Vinculación del joven investigador con la comunidad científica y el sector productivo optimizando los recursos humanos del país y de la región, de la realidad circundante y de su porvenir. Impulso de la cultura emprendedora e innovadora, generadora de bienes y servicios con alto valor agregado, motor de competitividad y de respuesta a problemáticas sociales. Ferias y campamentos científicos.

### **Alcances y comentarios**

Se considera conveniente abordar la historia desde su creación, las normas, las reglas, el registro de patentes, y la metodología de su vida en los clubes de ciencia desde la creación hasta nuestros días. El proceso de avance y metodologías de la enseñanza de las ciencias y la tecnología asociadas al investigador, integrar al alumno como investigador, en el carácter de joven, dentro del medio Socio Productivo de la región donde habita.

### **Contenidos**

#### **III- FERIA DE CIENCIAS, ARTE, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD**

Concepto. Categorización de las ferias en virtud del nivel/modalidad de educación de sus integrantes y en áreas, según los temas y objetivos de investigación desarrollada. Distintas instancias de feria: zonal, regional, provincial, nacional, internacional. Metodologías de investigación/proceso, según áreas de proyectos: Educación tecnológica y técnica: Proyectos relacionados con la innovación, Proyectos relacionados con Problemas socio técnicos, Proyectos relacionados con la historia de la tecnología, Metodología de investigación: Problema. Alternativas de solución. Diseño. Planificación y ejecución o materialización. Ciencias Naturales: Trabajos de indagación escolar. Proceso: Identificación de la pregunta/problema. Formulación de hipótesis. Obtención de datos. Tratamiento y análisis de datos. Conclusiones, Proyectos relacionados con la historia de las ciencias naturales. Proceso: indagación sobre los cambios que experimentan las disciplinas a través del tiempo. Investigación sobre el contexto. Conclusiones. Matemática: Proyectos relacionados con el uso de la Matemática en otras áreas del conocimiento. Metodología: Problema. Pertinencia y análisis. Modelos usados en el análisis. Procedimiento y nociones matemáticas involucradas. Solución del problema Conclusiones, Proyectos relacionados con problemas matemáticos. Proceso: problema. Formulación de hipótesis. Obtención, tratamiento y análisis de datos. Nociones matemáticas involucradas. Generalización del problema, de propiedades y de resultados. Conclusiones, Proyectos relacionados con la historia de la Matemática. Proceso: Indagación sobre los cambios y la evolución que experimentó la matemática en el tiempo. Reconstrucción de la trayectoria a través de la cual se fue constituyendo una noción en diferentes épocas. Investigación sobre el contexto. Reconocimiento de la relación entre los problemas que se presentan y la solución que se obtiene en función de las herramientas matemáticas disponibles. Análisis y control de resultados. Conclusiones. Arte y ciencia: Proceso: Selección, análisis e interpretación del problema elegido. Objetivos. Búsqueda y sistematización de la información. Significatividad y contextualidad de la propuesta. Relación del área artística con otras en la producción de la propuesta. Incorporación y aprovechamiento de los recursos tecnológicos en la propuesta artística durante las etapas de composición, producción y exhibición del trabajo. Interrelación entre áreas. Vinculación del tema, proceso y resolución artística con el contexto. Presencia de la temática

en el universo cultural. Aportes de arte en el problema en cuestión. Conclusiones. Ciencias sociales: Metodologías de investigación: Identificación y formulación del problema. Estado de la cuestión y formulación de hipótesis. Búsqueda y sistematización de la información. Análisis e interpretación. Articulación con hechos y teoría. Pertinencia de la argumentación y conclusiones. Recomendaciones generales y citas de fuentes de información, bibliografía, libros, monografías, revistas, ponencias, revistas electrónicas. Recursos de Internet. Presentación en ferias: Informe. Resumen digital. Carpeta de campo. Registro pedagógico. Stand. Exposición. Evaluación y autoevaluación. Criterios de evaluación según modalidad de educación y área de investigación.

## **Alcances y comentarios**

Se considera el abordaje de los procesos metodológicos de investigación y participación. A través de la metodología de la investigación con conocimientos de reglas y normas explícitas e implícitas, de la disciplina propia del metie. La situación problemática, la hipótesis, la investigación como proceso y las reglas de su desarrollo; el documento y el producto obtenido y su aprovechamiento. Abordar el hito de la ciencia y la tecnología en la conservación y cuidado medio ambiental. La bibliografía y la investigación metodológica, importancia y participación del alumno en la tarea, para poder formular y argumentar. Los desarrollos de informes, los stands, la competencia, la carpeta de campo, los informes, y la importancia de ser evaluado y tener devolución clara y precisa para poder seguir avanzando.

## **5.- Objetivos**

Que los alumnos integren al mundo de la ciencia y la tecnología, y que el mundo digital informático deje de ser un juego, para pasar a ser una herramienta de investigación, de las necesidades y problemas cotidianos de nuestra sociedad, su investigación bajo parámetros científicos fortifique el espiral de conocimiento de las ciencias, afianzando en las escuelas técnicas, el espiral de conocimiento de las tecnologías duras por un lado, a través de la integración de la matemática, la física, la química, la biología, y representación grafica, enmarcados en la ciencia y la tecnología; y por otro lado el arte, la plástica, el diseño, integrando la historia, la filosofía, la sociología, en el eje humanista del "Arte"; y que ambos se conjugan en nuestra sociedad de la modernidad.

## **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

Puesto que se trata de un área con gran manipulación de recursos, los mismos deben ser integrados, participando la biblioteca, el laboratorio, el taller, los medios de investigación informáticos, el aula, y el tiempo extra escolar, los que se practican mediante proyectos especiales; autorizados por las autoridades competentes de la escuela o ámbito donde se desarrollaran.

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Los mismos se realizaran de acuerdo al proyecto enunciado, vinculado a una premisa a investigar u objeto a realizar; la guía de actividades y el cuaderno de campo marcaran su derrotero y su desarrollo hasta llegar al informe correspondiente. Por lo general las actividades integran los tiempos muertos y requieren un proyecto institucional avalado para su desarrollo. Los mismos deben ser motivadores y contagiosos y deben permitir la interrelación disciplinar y edilicia en el establecimiento, tratando la participación del todo el curso en el proyecto, y no siendo ajeno a la comunidad educativa.

## 8.-Evaluación

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

## FORMACION CIENTIFICO TECNOLOGICA

### UNIDAD CURRICULAR: MATEMÁTICA

#### 1er. Año - 2<sup>do</sup> ciclo

##### 1 - Presentación general

La presente unidad curricular se cursa en 1<sup>er</sup> año del 2<sup>do</sup> ciclo, esta unidad curricular cuenta con 5 horas cátedras por semana y pertenece al campo de formación Superior de la modalidad técnico profesional de nivel secundario. Inicia a los alumnos en los conceptos básicos vinculados a la materia su composición y sus propiedades, en construir un modelo matemático de la realidad. La presente unidad se relaciona, integra y articula con distintas unidades curriculares a lo largo de la formación específica del estudiante.-

##### 2 – Propósitos generales

Es como propósito, el Ciclo Superior de la Escuela Secundaria representa para los jóvenes la oportunidad de profundizar los contenidos matemáticos trabajados durante el Ciclo Básico; analizarlos desde el punto de vista formal de la matemática como ciencia y abrir un espacio de construcción de nuevos conceptos. En este contexto, el desarrollo de la materia debe aportar niveles crecientes de formalización y generalización. Para hacer matemática es ineludible resolver problemas, aunque esta actividad no se considera suficiente. La descontextualización de los resultados obtenidos es lo que permite generalizar y realizar transferencias pertinentes. Si bien la estructura de la matemática como ciencia formal es el resultado final de conocimientos construidos por la comunidad científica, es importante que los docentes tengan presente que en la Escuela Secundaria ésta debe constituir una meta y no un punto de partida. A pesar de que la matemática escolar difiere del trabajo científico, en el aula se pueden y deben vivenciar el estilo y las características de la tarea que realiza la comunidad matemática. De esta forma los alumnos considerarán a la disciplina como un que hacer posible para todos, tal como se definió en el Ciclo Básico de la Escuela Secundaria.

##### 3 – Presentación de la unidad

La enseñanza de la matemática a nivel secundario ciclo superior, continúa con lo propuesto en los diseños curriculares del Ciclo Básico, a la vez que profundiza y orienta el trabajo hacia los niveles de argumentación y formalización que se espera que los alumnos adquieran a lo largo el Ciclo Superior de la Escuela Secundaria. En este sentido, el Diseño Curricular, incorpora contenidos nuevos que complementan y refuerzan la formación básica de los estudiantes. Los contenidos se han organizado en **tres bloques**: números y álgebra, funciones y álgebra, y geometría y Medidas. Se propone un desarrollo en el que se

alternen unidades de los distintos bloques.

#### **4-Contenidos.**

Para la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en tres bloques:

- 1. Números y álgebra**
- 2. Funciones y álgebra**
- 3. Geometría y medida**

#### **I.)NÚMEROS Y ÁLGBRA**

Números naturales Problemas de conteo. Uso del factorial de un número y del número combinatorio. Estudio de algunas propiedades. El recurso algebraico para validarlas. Números reales Distancia de un número real al 0. Uso de la recta numérica para estudiar condiciones para que dos números se encuentren a una cierta distancia. Intervalos de números reales. Números complejos Representación en el plano. Noción de conjugado. Operaciones básicas. Forma trigonométrica. Sucesiones Identificación de regularidades en sucesiones. Producción de fórmulas de progresiones aritméticas y geométricas. Uso de la fórmula para determinar alguno de los elementos o la razón de una progresión. Suma de los elementos de una progresión. Aproximación de números reales por sucesiones de racionales. Noción intuitiva de límite Modelización de problemas numéricos Problemas que demanden recurrir a expresiones algebraicas y las propiedades de las operaciones para su estudio y resolución, y que incluyan los diversos campos numéricos.

#### **Alcance y comentarios**

Propone retomar el estudio de los números reales, a partir de los diseños curriculares del Ciclo Básico de la Escuela Secundaria, con el fin de profundizar conceptos y utilizar distintos tipos de cálculo mental, escrito, exacto o aproximado. En este contexto, el uso de las calculadoras científicas como herramientas al servicio del pensamiento permite profundizar la reflexión de los alumnos, quienes disminuyen el tiempo que dedican a repeticiones mecánicas de algoritmos para utilizarlo en la elaboración de conjeturas y la discusión sobre la validez de las mismas. En cuanto a la operatoria, es preferible un cálculo sencillo, razonado y reflexionado antes que extensos cálculos que se realizan de manera mecánica con escaso valor matemático. En los primeros años de escolaridad se construyen las sucesiones de números naturales; mientras que en la Escuela Secundaria éstas resultan un concepto propicio para que los alumnos reconozcan regularidades, formulen hipótesis –al buscar el término general de una sucesión– y discutan sobre distintas notaciones. Para facilitar estas cuestiones, es necesario promover la producción y la lectura de situaciones que se modelicen por medio de sucesiones y que, a su vez, se representen a través de diversos lenguajes, desde el natural o coloquial hasta el simbólico. De este modo, las conceptualizaciones adquirirán riqueza y precisión durante las relecturas. En este bloque se estudiará la ampliación de los conjuntos numéricos para arribar a los números complejos. Éstos se expresarán en forma binómica, polar y trigonométrica; y serán representados geoméricamente en el plano. Es conveniente estimular a los alumnos a establecer relaciones entre los diferentes tipos de representaciones. Asimismo, reformular los algoritmos de cálculo a fin de ampliarlos al nuevo campo numérico y promover el uso de calculadoras científicas para el cálculo con números complejos.

## Contenidos

### II.) FUNCIONES Y ÁLGEBRA

Función exponencial y logarítmica. Problemas que involucren el estudio de procesos de crecimiento y decrecimientos exponenciales, discretos y continuos. La función exponencial como modelo para estudiar los procesos: gráficos y fórmulas. Variación del gráfico a partir de la variación de la fórmula y viceversa. Uso de computadora para estudiar el comportamiento de una función exponencial. La función logaritmo como inversa de la exponencial. Gráfico y fórmulas. Variación del gráfico a partir de la variación de la fórmula y viceversa. Relaciones entre el gráfico exponencial y logarítmico. Estudio de funciones logarítmicas y exponenciales: positividad, negatividad, ceros, crecimiento, decrecimiento en el contexto de los problemas que modelizan. Asíntotas. Análisis de propiedades de exponentes y logaritmos. Problemas que se modelicen mediante ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Aproximación a la resolución gráfica. Función trigonométrica. Distintas definiciones de ángulo y diferentes maneras de notarlo. Distintas formas y sistemas para medir ángulos. Problemas en contextos matemáticos y extra matemáticos que se resuelven usando las funciones trigonométricas. Revisión de las relaciones trigonométricas definidas para los ángulos agudos. Las funciones  $\sin(x)$  y  $\cos(x)$  para todo número real. Extensión de la relación pitagórica. Representación gráfica. Estudio de la función  $\sin(x)$  y  $\cos(x)$ . Periodicidad, ceros, imagen. Intervalos de positividad y negatividad. Estudio de las variaciones de la amplitud y la frecuencia. Uso de la computadora para estudiar el comportamiento de las funciones trigonométricas. La función  $\tan(x)$ . Representación gráfica. Periodicidad, ceros, imagen. Intervalos de positividad y negatividad, dominio, asíntotas. Problemas que se modelizan mediante ecuaciones trigonométricas. Modelización mediante funciones. Modelizar matemáticamente situaciones apelando a las funciones estudiadas durante estos años para anticipar resultados, estudiar comportamientos, etcétera.

### Alcances y comentarios

Profundiza la resolución de ecuaciones e inecuaciones, mediante el análisis de formas gráficas y analíticas; a partir de ellas se modelizarán y trabajarán situaciones intra y extra matemáticas. Se propone la comparación de métodos de resolución y discusión del número, así como también tipos de soluciones halladas de acuerdo a los contextos de las situaciones a resolver. Se presenta el trabajo con polinomios de una variable y se promueve la utilización de software para la representación gráfica de funciones. Los alumnos construirán el concepto de ecuación proposicional en la medida que resuelvan ecuaciones. Para que esto sea posible es indispensable que reflexionen acerca del conjunto de soluciones posibles y expliciten el concepto de ecuaciones equivalentes. Para resolver una ecuación se realizan procedimientos tales como la escritura sucesiva de ecuaciones equivalentes, dado que cada una de ellas tiene el mismo el conjunto de soluciones. Resulta conveniente plantear situaciones en las cuales el uso de ecuaciones no sólo se realice para traducir una pregunta numérica a otro lenguaje, sino para probar generalizaciones del tipo: "todo número par es el anterior de un impar". La función es una de las nociones más importante de la matemática. Hay diversas maneras de abordar el tema, pero en el nivel en que se trabaja en este Diseño Curricular resulta pertinente su introducción a partir de la dependencia entre variables. Es importante que las funciones se presenten desde sus distintas representaciones: una tabla, un gráfico, un relato o una fórmula. Es conveniente, en la medida de lo matemáticamente posible, que se trabaje en el pasaje de un registro semiótico a otro. No se debe apresurar el trabajo con funciones específicas (lineales, cuadráticas, etc.). Cuanto más variadas sean las situaciones planteadas, la identificación de las variables, la elección de la escala para su representación y la lectura de gráficos serán aspectos que contribuyan a la construcción del concepto de función.

## Contenidos

### III.) GEOMETRÍA Y MEDIDA

Razones trigonométricas. Las relaciones trigonométricas en un triángulo. Seno y coseno de triángulos rectángulos. Tangente. Resolución de triángulos rectángulos. Extensión de seno, coseno y tangente a cualquier ángulo. Teoremas del seno y coseno. Nociones de geometría analítica. Producción de expresiones algebraicas para modelizar relaciones entre puntos del plano cartesiano. Uso del teorema de Pitágoras para elaborar la fórmula de la distancia entre dos puntos en el plano coordenado y la ecuación de la circunferencia. Distancia de un punto a una recta. Intersección entre una circunferencia y una recta. Solución gráfica y analítica. Análisis de la cantidad de soluciones. Ecuación del círculo y de la parábola.

#### Alcances y comentarios

Propone retomar y profundizar conceptos trabajados en años anteriores referidos a funciones lineales y su graficación. Las funciones trigonométricas son utilizadas en las ciencias para describir fenómenos periódicos, los cuales requieren que sus dominios sean números reales. El tiempo que se dedique al análisis y discusión de las escalas elegidas en los ejes para graficarlas, permitirá revisar conceptos de números reales; así como distinguir esta mirada funcional de lo estudiado en la resolución de triángulos.

#### 5-Objetivos

Estimular el establecimiento, comprobación y validación de hipótesis por parte de los estudiantes, mediante el uso de las herramientas matemáticas pertinentes. Promover el trabajo personal y grupal, valorando los aportes individuales y colectivos para la construcción del conocimiento matemático. Promover el respeto por la diversidad de opiniones, así como una actitud abierta al cambio que permita elegir las mejores soluciones ante diferentes problemas matemáticos. Retroalimentar las planificaciones particulares e institucionales en matemática a partir de la información que brindan las evaluaciones que se realicen. Alentar a los alumnos para que valoren sus producciones matemáticas y las comuniquen en grupos o ante la clase. Planificar las instancias en las que se desarrollará el trabajo matemático. Evaluar los aprendizajes de los alumnos estableciendo relaciones entre lo aprendido y lo enseñado en las clases. Valorar los conocimientos matemáticos extraescolares de los alumnos y retomarlos para su formalización, explicación y enriquecimiento en el marco de la materia. Fomentar la utilización de los libros de matemática como material de consulta y ampliación de lo trabajado en clase. Concienciar acerca de la importancia que la construcción grupal de conocimientos matemáticos tiene en el desarrollo de aprendizajes valiosos. Escuchar, registrar y retomar los aportes de los alumnos durante la clase. Promover la relación entre los contenidos nuevos y los que se hayan trabajado con anterioridad. Estimular la mejora de la terminología y notación matemática en los diferentes contenidos. Incorporar, con distintos grados de complejidad, la enseñanza de la Matemática a través de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Conectividad, a los fines de que sean utilizadas para el desarrollo de preguntas, formulación y tratamiento de problemas, así como para la obtención, procesamiento y comunicación de la información generada. Construir conocimientos matemáticos significativos. • Establecer transferencias pertinentes de los conocimientos adquiridos a situaciones intra y/o extra matemáticas. Trabajar de manera autónoma e identificar modelizaciones de situaciones que se presenten en diferentes campos. Comprender la importancia de la formalización como herramienta de comunicación en el ámbito de la matemática. Distinguir las definiciones de las explicaciones y los ejemplos. Explicitar el rigor en las estrategias matemáticas que se utilizan. Comprobar lo razonable de los resultados en las respuestas a los problemas. Valorar la propia capacidad matemática.

#### 6 -Entorno de aprendizaje y recursos didácticos.

Principalmente esta unidad curricular será abordada principalmente en el ámbito áulico, aunque sería deseable expandir a realizar algunas experiencias prácticas en el laboratorio matemático o informático, deberá contar con el equipamiento necesario para el desarrollo de las actividades propuestas. El aula debe constar con todas las necesidades básicas para el desarrollo de las consignas curriculares, por otra parte es apropiado que algunos temas, puedan ser explicados mediante recursos tecnológicos, en ese caso es necesario poder acceder a una PC en el establecimiento o laboratorio informático, para las mismas.

### **7) -Actividades - Ejercitación - Trabajos Prácticos**

Plantear ejercicios específicos, sobre situaciones problemáticas extraídas en la medida de lo posible del entorno real. Describir trabajos prácticos de investigación para resolver consignas tendientes a favorecer el desarrollo de las clases y el pensamiento reflexivo. Además de la resolución de ejercicios que permitan que el alumno exprese los conceptos aprendidos de manera escrita y ejercicios prácticos.-

### **8 -Evaluación**

El propósito de la evaluación es fijar y aplicar los conceptos, conocimientos, métodos y procedimientos desarrollados en este espacio de aprendizaje. Se propone una evaluación: Formativa: que fortalezca el proceso de aprendizaje a través de una interacción directa indagando sobre los conceptos tratados, su correcta fijación y asociación con los conocimientos previos. Los principales indicadores serán: el grado de asimilación obtenido en forma individual y/o grupal a medida que transcurren las clases, la iniciativa, la responsabilidad, la participación, la dedicación, el esfuerzo para superarse, el trabajo individual y el grupal, el respeto, la utilización de los métodos de trabajo, la resolución de los ejercicios planteados, el desarrollo de trabajos prácticos y la utilización de las normas de trabajo aplicables en el área. Continua y sistemática: Que sea permanente observando el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno por parte del alumno. Presentación de la carpeta de trabajos prácticos y explicación de ejercicios resueltos. Análisis y resolución de situaciones problemáticas.

## **UNIDAD CURRICULAR: MATEMÁTICA**

### **2do. Año - 2<sup>do</sup> ciclo**

#### **1 - Presentación general**

La presente unidad curricular se cursa en 2<sup>do</sup> año del 2<sup>do</sup> ciclo, esta unidad curricular cuenta con 4 horas cátedras por semana y pertenece al campo de formación Superior de la modalidad técnico profesional de nivel secundario. Profundiza a los alumnos en los conceptos vinculados a la materia su composición y sus propiedades, en construir un modelo matemático de la realidad. La presente unidad se relaciona, integra y articula con distintas unidades curriculares a lo largo de la formación específica del estudiante del ciclo superior. La unidad curricular se articula verticalmente con los contenidos de la unidad curricular de **Matemática 1<sup>er</sup> año del 2<sup>do</sup> ciclo** -

#### **2 – Propósitos generales**



Es como propósito, continuar con lo comenzado en el año anterior, del Ciclo Superior de profundizar los contenidos matemáticos; analizarlos desde el punto de vista formal de la matemática como ciencia y abrir un espacio de construcción de nuevos conceptos. En este contexto, el desarrollo de la materia debe aportar niveles crecientes de formalización y generalización. Para hacer matemática es ineludible resolver problemas, aunque esta actividad no se considera suficiente. La descontextualización de los resultados obtenidos es lo que permite generalizar y realizar transferencias pertinentes. Si bien la estructura de la matemática como ciencia formal es el resultado final de conocimientos construidos por la comunidad científica, es importante que los docentes tengan presente que en la Escuela Secundaria ésta debe constituir una meta y no un punto de partida. A pesar de que la matemática escolar difiere del trabajo científico, en el aula se pueden y deben vivenciar el estilo y las características de la tarea que realiza la comunidad matemática. De esta forma los alumnos considerarán a la disciplina como un que hacer posible para todos.

### **3 – Presentación de la unidad**

La enseñanza de la matemática a nivel secundario ciclo superior, continúa con lo propuesto en los diseños curriculares, de profundiza y orienta el trabajo hacia los niveles de argumentación y formalización que se espera que los alumnos adquieran a lo largo el Ciclo Superior de la Escuela Secundaria. En este sentido, se incorpora contenidos nuevos que complementan y refuerzan la formación básica de los estudiantes.-

### **4-Contenidos.**

Para la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en un bloque:

#### **1. Análisis matemático**

##### **I.)ANÁLISIS MATEMÁTICO**

Continuidad y discontinuidad de una función. Interpretación gráfica de algunos ejemplos sencillos. El caso de las asíntotas. Límite de funciones en una variable. Velocidad de crecimiento. Cociente incremental. Noción de derivada asociada a velocidad de crecimiento y recta tangente. Derivación de las funciones trascendentes (lineales, cuadráticas, polinómicas, exponenciales, logarítmicas, racionales y trigonométricas). Estudio de estas funciones: máximos y mínimos, crecimiento, decrecimiento, puntos de inflexión, concavidad, convexidad. Derivadas de sumas, productos, y cocientes de funciones algebraicas. Derivación de función de función. Derivación de funciones inversas. La integral indefinida. Funciones primitivas. Propiedades. Constante de integración. Cálculo de áreas debajo de una curva. La integral definida. Significado geométrico y físico. Cálculo de primitivas aplicado al cálculo de áreas y volúmenes. La integral indefinida. Funciones primitivas. Propiedades. Constante de integración. Métodos de integración de formas elementales clásicas. Integración por partes. Teorema fundamental del cálculo integral. Cálculo de momentos de 1er y 2do orden. Series. Series de McLaurin y Taylor. Convergencia. Desarrollo en serie de funciones trigonométricas, exponenciales con exponentes reales e imaginarios, logarítmicos e hiperbólicos. Por comparación de series, obtener la fórmula de Euler para funciones trigonométricas e hiperbólicas. Calcular el número e con aproximación dada mediante series. Series de Fourier.

#### **Alcances y comentarios**

El concepto de límite es central en el estudio del cálculo matemático. Para abordar este concepto se sugiere recuperar las ideas previas o intuitivas de los alumnos y, a partir de allí, ir aproximándose al cálculo de límites. Será conveniente plantear situaciones que permitan a los alumnos caracterizar los casos de indeterminación y buscar estrategias para salvarlas. Si bien los alumnos suelen adquirir con facilidad las técnicas de derivación, será conveniente destinar un tiempo a la construcción del concepto; dado que a partir de allí, tanto su importancia como sus aplicaciones cobrarán sentido. Trabajar en la construcción del concepto en este nivel no significa, necesariamente, trabajar con el cálculo de derivadas por definición. Es posible, por ejemplo, trabajar apoyándose en argumentos geométricos o gráficos. Es importante proponer a los alumnos ejercicios que permitan la interpretación de la derivada en un punto y la función derivada. El estudio completo de funciones permite resignificar categorías conceptuales trabajadas previamente, tales como límites, derivadas, etcétera. Los mismos constituyen las herramientas que ofrece el análisis matemático para analizar funciones. Se espera que el alumno, a partir de este estudio, pueda graficar funciones, así como interpretar y justificar los gráficos realizados por los medios tecnológicos que posean. Aunque la definición de integral requiere de un profundo trabajo matemático, los alumnos podrán calcularlos mediante la antiderivada. Luego, será necesario vincularla con el cálculo de área de figuras planas. El concepto de series es de gran utilidad en las ciencias aplicadas. En este nivel se pretende que los alumnos se aproximen al concepto de serie como sucesión de sumas parciales de una sucesión.

## 5-Objetivos

Estimular el establecimiento, comprobación y validación de hipótesis por parte de los estudiantes, mediante el uso de las herramientas matemáticas pertinentes. Promover el trabajo personal y grupal, valorando los aportes individuales y colectivos para la construcción del conocimiento matemático. Promover el respeto por la diversidad de opiniones, así como una actitud abierta al cambio que permita elegir las mejores soluciones ante diferentes problemas matemáticos. Retroalimentar las planificaciones particulares e institucionales en matemática a partir de la información que brindan las evaluaciones que se realicen. Alentar a los alumnos para que valoren sus producciones matemáticas y las comuniquen en grupos o ante la clase. Planificar las instancias en las que se desarrollará el trabajo matemático. Evaluar los aprendizajes de los alumnos estableciendo relaciones entre lo aprendido y lo enseñado en las clases. Valorar los conocimientos matemáticos extraescolares de los alumnos y retomarlos para su formalización, explicación y enriquecimiento en el marco de la materia. Fomentar la utilización de los libros de matemática como material de consulta y ampliación de lo trabajado en clase. Concienciar acerca de la importancia que la construcción grupal de conocimientos matemáticos tiene en el desarrollo de aprendizajes valiosos. Escuchar, registrar y retomar los aportes de los alumnos durante la clase. Promover la relación entre los contenidos nuevos y los que se hayan trabajado con anterioridad. Estimular la mejora de la terminología y notación matemática en los diferentes contenidos. Incorporar, con distintos grados de complejidad, la enseñanza de la Matemática a través de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Conectividad, a los fines de que sean utilizadas para el desarrollo de preguntas, formulación y tratamiento de problemas, así como para la obtención, procesamiento y comunicación de la información generada. Construir conocimientos matemáticos significativos. • Establecer transferencias pertinentes de los conocimientos adquiridos a situaciones intra y/o extra matemáticas. Trabajar de manera autónoma e identificar modelizaciones de situaciones que se presenten en diferentes campos. Comprender la importancia de la formalización como herramienta de comunicación en el ámbito de la matemática. Distinguir las definiciones de las explicaciones y los ejemplos. Explicitar el rigor en las estrategias matemáticas que se utilizan. Comprobar lo razonable de los resultados en las respuestas a los problemas. Valorar la propia capacidad matemática.

## 6 -Entorno de aprendizaje y recursos didácticos.

Principalmente esta unidad curricular será abordada principalmente en el ámbito áulico, aunque sería

deseable expandir a realizar algunas experiencias prácticas en el laboratorio matemático o informático, deberá contar con el equipamiento necesario para el desarrollo de las actividades propuestas. El aula debe constar con todas las necesidades básicas para el desarrollo de las consignas curriculares, por otra parte es apropiado que algunos temas, puedan ser explicados mediante recursos tecnológicos, en ese caso es necesario poder acceder a una PC en el establecimiento o laboratorio informático, para las mismas.

## **7) -Actividades - Ejercitación - Trabajos Prácticos**

Plantear ejercicios específicos, sobre situaciones problemáticas extraídas en la medida de lo posible del entorno real. Describir trabajos prácticos de investigación para resolver consignas tendientes a favorecer el desarrollo de las clases y el pensamiento reflexivo. Además de la resolución de ejercicios que permitan que el alumno exprese los conceptos aprendidos de manera escrita y ejercicios prácticos.-

## **8 -Evaluación**

El propósito de la evaluación es fijar y aplicar los conceptos, conocimientos, métodos y procedimientos desarrollados en este espacio de aprendizaje. Se propone una evaluación: Formativa: que fortalezca el proceso de aprendizaje a través de una interacción directa indagando sobre los conceptos tratados, su correcta fijación y asociación con los conocimientos previos. Los principales indicadores serán: el grado de asimilación obtenido en forma individual y/o grupal a medida que transcurren las clases, la iniciativa, la responsabilidad, la participación, la dedicación, el esfuerzo para superarse, el trabajo individual y el grupal, el respeto, la utilización de los métodos de trabajo, la resolución de los ejercicios planteados, el desarrollo de trabajos prácticos y la utilización de las normas de trabajo aplicables en el área. Continua y sistemática: Que sea permanente observando el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno por parte del alumno. Presentación de la carpeta de trabajos prácticos y explicación de ejercicios resueltos. Análisis y resolución de situaciones problemáticas.

## **UNIDAD CURRICULAR: MATEMÁTICA**

### **3er. Año - 2<sup>do</sup> ciclo**

#### **1 - Presentación general**

La presente unidad curricular se cursa en 3<sup>er</sup> año del 2<sup>do</sup> ciclo, esta unidad curricular cuenta con 3 horas cátedras por semana y pertenece al campo de formación Superior de la modalidad técnico profesional de nivel secundario. Profundiza a los alumnos en los conceptos vinculados a la materia su composición y sus propiedades, en construir un modelo matemático de la realidad. La presente unidad se relaciona, integra y articula con distintas unidades curriculares a lo largo de la formación específica del estudiante del ciclo superior. La unidad curricular se articula verticalmente con los contenidos de la unidad curricular de **Matemática 2<sup>do</sup> año del 2<sup>do</sup> ciclo.-**

#### **2 – Propósitos generales**

Es como propósito, continuar con lo comenzado en el año anterior, del Ciclo Superior de profundizar los contenidos matemáticos; analizarlos desde el punto de vista formal de la matemática como ciencia y abrir

un espacio de construcción de nuevos conceptos. En este contexto, el desarrollo de la materia debe aportar niveles crecientes de formalización y generalización. Para hacer matemática es ineludible resolver problemas, aunque esta actividad no se considera suficiente. La descontextualización de los resultados obtenidos es lo que permite generalizar y realizar transferencias pertinentes. Si bien la estructura de la matemática como ciencia formal es el resultado final de conocimientos construidos por la comunidad científica, es importante que los docentes tengan presente que en la Escuela Secundaria ésta debe constituir una meta y no un punto de partida. A pesar de que la matemática escolar difiere del trabajo científico, en el aula se pueden y deben vivenciar el estilo y las características de la tarea que realiza la comunidad matemática. De esta forma los alumnos considerarán a la disciplina como un que hacer posible para todos.

### **3 – Presentación de la unidad**

La enseñanza de la matemática a nivel secundario ciclo superior, continúa con lo propuesto en los diseños curriculares, de profundiza y orienta el trabajo hacia los niveles de argumentación y formalización que se espera que los alumnos adquieran a lo largo el Ciclo Superior de la Escuela Secundaria. En este sentido, se incorpora contenidos nuevos que complementan y refuerzan la formación básica de los estudiantes.-

### **4-Contenidos.**

Para la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en un bloque:

#### **1. Estadística y probabilidad**

##### **I.)ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

Lectura e interpretación de gráficos que aparecen en medios de comunicación. Comparación y análisis de diferentes representaciones gráficas, ventajas de unas sobre otras. Necesidad de definir la población y la muestra. Identificación de variables. Situaciones que requieren la recolección y la organización de datos. Tabla de frecuencias y porcentajes. Selección de herramientas estadísticas pertinentes. Problemas que modelizan fenómenos aleatorios. Características de los sucesos seguros, probables, imposibles. Asignación de probabilidad a un suceso. Definición clásica de probabilidad. La probabilidad como un número perteneciente al intervalo  $[0; 1]$ . Sucesos equiprobables. Sucesos mutuamente excluyentes. Sucesos independientes; probabilidad compuesta. Dificultad en determinar sucesos independientes: probabilidad condicional. Relaciones entre estadística y probabilidad. Uso de la combinatoria. Análisis de la frecuencia relativa. Representación gráfica. Escalas. Variable aleatoria. Distribución normal. Dispersión, varianza, desvío estándar. Uso de la computadora como herramienta en la estadística.

#### **Alcances y comentarios**

En la comunicación matemática, la simbología propia del lenguaje y las definiciones precisas constituyen un fin a perseguir y construir, cuidando que el lenguaje formalizado no sea un obstáculo para la comprensión de los conceptos. En otras palabras, el lenguaje formal debe contribuir tanto a la claridad de la comunicación como a futuras construcciones teóricas; no debe referir a una información adquirida por el alumno de forma mecánica, arbitraria y carente de significación. Se debe jerarquizar la construcción de estrategias de pensamiento por sobre la aplicación arbitraria de fórmulas. Las tablas brindan las

probabilidades, por lo que se constituyen en una herramienta para la resolución de problemas. De las distribuciones continuas esta es la más importante, dado que muchas variables aleatorias tienen una distribución normal y suele aparecer en todo tipo de análisis estadístico como alturas, peso, efectos de dosis de medicamentos o duración de una pieza mecánica, entre otros. La distribución binomial es útil para describir experiencias en las que se repiten varias veces la misma situación en idénticas condiciones.-

## **5-Objetivos**

Estimular el establecimiento, comprobación y validación de hipótesis por parte de los estudiantes, mediante el uso de las herramientas matemáticas pertinentes. Promover el trabajo personal y grupal, valorando los aportes individuales y colectivos para la construcción del conocimiento matemático. Promover el respeto por la diversidad de opiniones, así como una actitud abierta al cambio que permita elegir las mejores soluciones ante diferentes problemas matemáticos. Retroalimentar las planificaciones particulares e institucionales en matemática a partir de la información que brindan las evaluaciones que se realicen. Alentar a los alumnos para que valoren sus producciones matemáticas y las comuniquen en grupos o ante la clase. Planificar las instancias en las que se desarrollará el trabajo matemático. Evaluar los aprendizajes de los alumnos estableciendo relaciones entre lo aprendido y lo enseñado en las clases. Valorar los conocimientos matemáticos extraescolares de los alumnos y retomarlos para su formalización, explicación y enriquecimiento en el marco de la materia. Fomentar la utilización de los libros de matemática como material de consulta y ampliación de lo trabajado en clase. Concienciar acerca de la importancia que la construcción grupal de conocimientos matemáticos tiene en el desarrollo de aprendizajes valiosos. Escuchar, registrar y retomar los aportes de los alumnos durante la clase. Promover la relación entre los contenidos nuevos y los que se hayan trabajado con anterioridad. Estimular la mejora de la terminología y notación matemática en los diferentes contenidos. Incorporar, con distintos grados de complejidad, la enseñanza de la Matemática a través de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Conectividad, a los fines de que sean utilizadas para el desarrollo de preguntas, formulación y tratamiento de problemas, así como para la obtención, procesamiento y comunicación de la información generada. Construir conocimientos matemáticos significativos. • Establecer transferencias pertinentes de los conocimientos adquiridos a situaciones intra y/o extra matemáticas. Trabajar de manera autónoma e identificar modelizaciones de situaciones que se presenten en diferentes campos. Comprender la importancia de la formalización como herramienta de comunicación en el ámbito de la matemática. Distinguir las definiciones de las explicaciones y los ejemplos. Explicitar el rigor en las estrategias matemáticas que se utilizan. Comprobar lo razonable de los resultados en las respuestas a los problemas. Valorar la propia capacidad matemática.

## **6 -Entorno de aprendizaje y recursos didácticos.**

Principalmente esta unidad curricular será abordada principalmente en el ámbito áulico, aunque sería deseable expandir a realizar algunas experiencias prácticas en el laboratorio matemático o informático, deberá contar con el equipamiento necesario para el desarrollo de las actividades propuestas. El aula debe constar con todas las necesidades básicas para el desarrollo de las consignas curriculares, por otra parte es apropiado que algunos temas, puedan ser explicados mediante recursos tecnológicos, en ese caso es necesario poder acceder a una PC en el establecimiento o laboratorio informático, para las mismas.

## **7) -Actividades - Ejercitación - Trabajos Prácticos**

Plantear ejercicios específicos, sobre situaciones problemáticas extraídas en la medida de lo posible del entorno real. Describir trabajos prácticos de investigación para resolver consignas tendientes a favorecer el desarrollo de las clases y el pensamiento reflexivo. Además de la resolución de ejercicios que permitan que

el alumno exprese los conceptos aprendidos de manera escrita y ejercicios prácticos.

## **8 -Evaluación**

El propósito de la evaluación es fijar y aplicar los conceptos, conocimientos, métodos y procedimientos desarrollados en este espacio de aprendizaje. Se Propone una evaluación: Formativa: que fortalezca el proceso de aprendizaje a través de una interacción directa indagando sobre los conceptos tratados, su correcta fijación y asociación con los conocimientos previos. Los principales indicadores serán: el grado de asimilación obtenido en forma individual y/o grupal a medida que transcurren las clases, la iniciativa, la responsabilidad, la participación, la dedicación, el esfuerzo para superarse, el trabajo individual y el grupal, el respeto, la utilización de los métodos de trabajo, la resolución de los ejercicios planteados, el desarrollo de trabajos prácticos y la utilización de las normas de trabajo aplicables en el área. Continua y sistemática: Que sea permanente observando el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno por parte del alumno. Presentación de la carpeta de trabajos prácticos y explicación de ejercicios resueltos. Análisis y resolución de situaciones problemáticas.

## **UNIDAD CURRICULAR: FÍSICA**

### **1er. Año - 2<sup>do</sup> ciclo**

#### **1 - Presentación general de la asignatura**

La presente unidad curricular forma a los alumnos en los conceptos básicos para la comprensión de los fenómenos que se presentan en la naturaleza, y poder utilizarlos para resolver situaciones problemáticas y para aplicaciones científico tecnológico.

#### **2 – Propósitos generales**

- Es como propósito fundamental lograr que la actividad de la Física constituya una práctica que contribuya a la formación intelectual de los alumnos y que se logre una idea general acerca de la disciplina.
- Desarrollo de actitudes positivas frente a la ciencia y la tecnología. Elabore un juicio crítico y actitud de escucha.
- Reconocimiento del clima de trabajo como ayuda a la concreción de resultados favorables.
- Reflexión crítica acerca de los fenómenos físicos, su generación y aplicación, como herramientas para un universo determinado, y como estructuras organizadoras de la información.

#### **3 – Presentación de la unidad**

La enseñanza de la física a nivel secundario debe apuntar esencialmente a la introducción científica y tecnológica de los alumnos. La entrada en el razonamiento deductivo, suponen transformaciones importantes para los alumnos que continúan la escuela secundaria.

#### **4-Contenidos.**

Para la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en cuatro bloques:

1. **Calor y temperatura**
2. **Cuerpos sólidos y fluidos**
3. **Electricidad y magnetismo**
4. **Óptica y sonido**

## I.) CALOR Y TEMPERATURA

Medición de la temperatura. Escalas. Diferencia entre calor y temperatura. Concepto de equilibrio térmico. La dilatación de los fluidos y la construcción de termómetros. Puntos de fusión y de ebullición. Factores que lo modifican. Aplicaciones de los estudios sobre el calor. La diferencia de temperatura como motivo de transferencia de calor. El calor como energía en tránsito. Dirección del flujo del calor. Mecanismos de medición del calor. Equivalente mecánico del calor. Efecto Joule. Efectos del calor sobre los cuerpos. Relación entre el calor y la elevación de la temperatura. El calor y las transformaciones del estado de la materia. Maquinas térmicas. Conversión parcial del calor en trabajo. Aplicaciones tecnológicas.

### **Alcances y comentarios**

Que los alumnos: consoliden un sentido de "lo físico" que se caracteriza, por: la capacidad de estimar resultados realizando las experiencias de laboratorio. Anticipen las hipótesis para la resolución de un problema e conciben estrategias y alternativas para realizar prácticas de hechos cotidianos. Realicen trabajos y aplicación práctica sobre calor como factor de energía. Investiguen las maquinas térmicas y realicen una comparación de rendimiento y practicidad.

### **Contenidos**

## II.) CUERPOS SÓLIDOS Y FLUIDOS

Caracterización y diferenciación entre los cuerpos sólidos y los fluidos. Formas. Rigidez y fluidez. Caracterización y diferenciación entre líquidos y gases. Volumen ocupado. Fluidos sujetos a la influencia de una fuerza. Compresibilidad. Relación entre fuerza, área, y presión en los fluidos. Presión de columna e líquidos. Principio de Pascal. Flotación y principio de Arquímedes. Definición de vacío. Propiedades de los fluidos. Tensión superficial. Movimiento de los cuerpos sólidos en los fluidos. Viscosidad. Resistencia al flujo. Fricción.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Plantee una primera aproximación al análisis de sólidos, líquidos y gases. Aprenda a interpretar tanto la información que surge de los distintos principios planteados para obtener datos que requieren un análisis más profundo. Realice trabajos prácticos de laboratorio que modelicen situaciones contextualizadas. Incorpore el recurso informático para la producción de trabajos prácticos.

### **Contenidos**

### III.)ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

Los materiales y su conductividad eléctrica .interacción eléctrica. Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Relación entre calor y electricidad. Ley Joule. Eficiencia. Magnetismo. Imanes y polos magnéticos. Magnetismo terrestre. Relación entre electricidad y magnetismo. Inducción electro magnética. Motores y generadores eléctricos.

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Justifique las interacciones magnéticas mediante el concepto de campo. Comprenda la estructura de los materiales magnéticos mediante el concepto de dominio magnético. Comprenda los espectros magnéticos y el funcionamiento de las brújulas. Comprenda la interacción entre electricidad y magnetismo. Estudie las propiedades con las están muy familiarizados y considerarlas como punto de apoyo para deducir otras nuevas. Realicen trabajos prácticos que impliquen la puesta en funcionamiento de los contenidos.

#### **Contenidos**

### IV.)ÓPTICA Y SONIDO

El sonido y su propagación. Vibraciones como fuentes de sonido. Medios de propagación. Variaciones de presión en una onda de sonido. Velocidad d propagación. Intensidad y sonoridad. Instrumentos musicales. El oído y la audición. Efecto Doppler. Movimiento ondulatorio. Longitud de onda y frecuencia. Velocidad de propagación. Lentes y aparatos ópticos. El ojo y la visión. Radiación electromagnética. Fuentes e luz. Iluminación. Eficiencia en la iluminación. Unidades. Luz visible. Espectro electromagnético. Ondas de radio. Radiación infrarroja y ultravioleta. Aplicaciones tecnológicas.

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: comprenda los fenómenos ópticos cotidianos mediante el concepto de rayo de luz. Comprenda las teorías que se plantearon para explicar la naturaleza de la luz. Analicen la interferencia y la difracción. Estudie las propiedades con las están muy familiarizados y considerarlas como punto de apoyo para deducir otras nuevas. Realicen trabajos prácticos que impliquen la puesta en funcionamiento de los contenidos.

#### **5-Objetivos**

Transmitir a los alumnos la convicción de que la física es una cuestión de trabajo, estudio y perseverancia, y por lo tanto accesible a todos. Entender la diversidad como un aspecto inherente a la realidad de las aulas y organizar en consecuencia una enseñanza que abarque a todos los alumnos. Proponer situaciones en las que el trabajo cooperativo resulte relevante para la producción que se espera. Generar en el aula un ámbito en el que se valore la ayuda entre los compañeros, la aceptación del error, la descentración del propio punto de vista, la responsabilidad personal y grupal. Desarrollar en los alumnos la capacidad de modelizar situaciones, ofrecer las experiencias necesarias que permitan conceptualizar las características de los procesos de modelización y promover un tipo de trabajo que lleve a los estudiantes a concebir la modelización como un aspecto fundamental de la actividad física. Generar condiciones que permitan a los alumnos entrar en prácticas de argumentación basadas en el conocimiento físico, acercándose a la



demostración deductiva, modo de validación de las afirmaciones en la física.

## **6 -Entorno de aprendizaje y recursos didácticos.**

Principalmente esta unidad curricular será abordada principalmente en el ámbito áulico, y realizar experiencias prácticas en el laboratorio físico. Deberá contar con el equipamiento necesario para el desarrollo de las actividades propuestas. El aula debe constar con todas las necesidades básicas para el desarrollo de las consignas curriculares, por otra parte es apropiado que algunos temas, puedan ser explicados mediante recursos tecnológicos, en ese caso es necesario poder acceder a una PC en el establecimiento o laboratorio informático, para las mismas.

## **7) -Actividades - Ejercitación - Trabajos Prácticos**

Plantear ejercicios específicos, sobre situaciones problemáticas extraídas en la medida de lo posible del entorno real. Describir trabajos prácticos de investigación para resolver consignas tendientes a favorecer el desarrollo de las clases y el pensamiento reflexivo. Además de la resolución de ejercicios que permitan que el alumno exprese los conceptos aprendidos de manera escrita y ejercicios prácticos.-

## **8 -Evaluación**

Se sugiere una evaluación: Formativa: que fortalezca el proceso de aprendizaje. Continua y sistemática: Que sea permanente observando el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno por parte del alumno. Integran: que comprenda lo conceptual, actitudinal y procedimental. Orientadora: Que sea una herramienta de guía y asistencia tanto para el alumno como para el docente.

## **UNIDAD CURRICULAR: TECNOLOGÍA DE LA REPRESENTACIÓN**

### **1er. Año - 2do Ciclo**

#### **1.- Presentación general de la asignatura**

Esta unidad curricular cuenta con 4 horas cátedras por semana, que es el equivalente a 96 horas reloj anuales. Para Tecnología de la representación del Segundo Ciclo de la Modalidad Técnico Profesional de Nivel Secundario. Esta unidad curricular constituye un espacio anual común a todo el Segundo Ciclo de la Modalidad Técnico Profesional de Nivel Secundario. La representación gráfica es un lenguaje gráfico que se utiliza en todas las artes plásticas, representa la forma y volúmenes de los objetos a través de modelos. Se utiliza como comunicador de ideas y como método de conocimiento para observar, detectar las relaciones entre sus partes y reconocen la estructura de una pieza. La representación gráfica puede ser artística o técnica. La primera se basa en reglas preceptuales y expresa sensaciones con gran carga expresiva del artista. La segunda se basa en normas específicas y comunica ideas de objetos que deban construirse para solucionar un desajuste o necesidad. Debe ser claro y preciso transmitiendo diferente información según a quién este dirigido. Este curso, a través de un proceso de enseñanza – aprendizaje, permite acercar al alumno a este nuevo lenguaje mediante un método basado en la interpretación de elementos a este nuevo lenguaje mediante un método basado en la interpretación de elementos geométricos

y modelos de representación para la comprensión, aplicación y resolución de ejemplos prácticos.

## **2.- Propósitos generales**

Se espera que alumno: Comiese a aplicar el método de conocimiento que le permita observar y detectar las relaciones entre las partes de un objeto y reconocer su estructura espacial. Desarrollar en el alumno la destreza manual, la comprensión de los modelos de representación y análisis de las formas, así como también completar la motricidad fina. La ejecución correcta de láminas y lectura e interpretación de planos. Conozcan y apliquen los diferentes métodos de representación. Valoren la representación gráfica como herramienta de Diseño, Comunicación y Materialización. Aplique adecuadamente las normas IRAM que correspondan al dibujo técnico y el específico de su especialidad. Que profundicen en el desarrollo de la destreza manual y el manejo del instrumental, logrando mayor prolijidad y rigurosidad en el trazado. Que profundicen en el desarrollo de un criterio adecuado para resolución de problemáticas con distintos grados de dificultad. Metodología de trabajo. Explicación y exposición técnica de diferentes temáticas. Uso de la guía metodológica de trabajos prácticos. Explicación de consignas y objetivos. Consulta de apuntes de cátedra y bibliografía. Trabajos prácticos desarrollados en forma individual y grupal. Realización de ejercicios caligráficos Normas IRAM 450: práctica y profundización. Asistencia docente para guía y comprensión de las prácticas. Correcciones grupales e individuales. Manejo del soporte digital, utilizando las paletas y capas que el medio le permite.

## **3.- Presentación de la unidad**

Esta unidad curricular es uno de los primeros contactos con la tecnología de la representación aplicada a la especialidad, que se completará en los años sucesivos de su especialidad con la unidad proyecto; cuyo recorte de conocimiento teórico práctico en este segundo ciclo, está destinado básicamente a afianzar la motricidad fina del alumno en lo específico, y hace hincapié en los siguientes recortes de conocimiento que permitirán el avance progresivo del alumno sobre el lenguaje técnico visual de carácter universal, tomado como un idioma de lectura universal y codificada a través de normas.

La incorporación del conocimiento de las normas IRAM de dibujo técnico para la conformación correcta de laminas o/y planos para poder mostrar en ellos los objetos a construir y que sean comprendidos en otros países. Conocer el instrumental del dibujo técnico manual y como se utiliza cada uno. Práctica para el desarrollo de su motricidad fina y la correcta representación técnica, para luego pasar al medio asistido con base técnica internalizada, respecto de lo específico de su especialidad. Los formatos y rótulos para la correcta diagramación de una lámina y/o plano y la incorporación de los datos técnicos específicos correspondientes para cada uno, según las diferentes características de los mismos. El conocimiento de figuras de formas universales le permite al alumno comprender contenidos y desarrollarlos en la práctica para interpretar a un objeto o pieza compuesto por diferentes partes, conformando un conjunto integrado. Permite la resolución gráfica de piezas simples o complejas. Este primer contacto respecto de lo específico, permitirá que el alumno se adentre en el dibujo manual de forma simple, conociendo las formas de graficar un objeto y cuando logra esta destreza pasar a los estilógrafos como instrumental más definido, para luego pasar al medio asistido. Así mismo comprenderá la importancia de los trazos en el dibujo, el trazo fino para áreas de construcción y armado de un objeto y el trazo más grueso para definir áreas, y lo que podrá replicar de forma correcta al pasar al medio asistido. En las construcciones que comprenda el uso del valor de línea para mostrar los diferentes planos de un objeto. Representación de la tridimension en la bidimension utilización correcta del método de MONGE. Lectura de la altura, el ancho y la profundidad de la forma de comprensión del ojo humano. se utiliza para visualizar la volumetría de un objeto pero no para construirlo puesto que no nos muestra la verdadera magnitud del mismo el sistema de dibujo de los círculos en perspectiva método de MONGE, nos permite desarrollar piezas complejas, con curvas. Vistas en perspectiva. Nos muestra la verdadera magnitud de un objeto y con ellos podemos materializarlo. Aparecen

las tres dimensiones en la bidimensión. Y de forma plana. Este modelo nos permite armar o desarmar objetos. Acotaciones. Están íntimamente ligadas al objeto sin saber sus dimensiones o medidas no podemos realizarlo. Organizar y profundizar en el desarrollo de un conjunto abstracto. Búsqueda de espacios cerrados, abiertos e intermedios; llenos y vacíos, etc. modelo maqueta, visión tridimensional de un objeto con la aplicación de los conocimientos del método de MONGE. Para todos los modelos debemos agregar el concepto de escala: natural, gráfica de reducción y de ampliación. Acabado de superficies. Comprensión de la terminación de cada parte de un conjunto u objeto y realizar la correcta anotación en el plano para su materialización. Secciones y cortes poder visualizar el desarrollo de un objeto en su interior. Comprender las especificaciones y contenidos del dibujo de corte.

#### **4.- Contenidos**

- 1. sistemas de representación.**
- 2. representación asistida.**

##### **I.)SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN.**

Geometría Descriptiva, Método de Monge. Croquizado con temática diversificada (2 y 3D). Proporciones. Escalas. Líneas, tipos trazos, intensidad, aplicados a la especialidad. Composición de la presentación del dibujo. Perspectiva cónica, uno y dos puntos de fuga. Simbología y especificaciones del dibujo aplicado a la especialidad. Maquetas convencionales

##### **II.)REPRESENTACIÓN ASISTIDA.**

. Manejo de sistemas CAD. Introducción a BIM. Conceptos. Interface de Usuario. Cotas y Parámetros. Elementos de dibujo bidimensionales. Configuración General. Edición. Utilización de elementos de construcción. Elementos de Masa. Importación y Administración de Archivos CAD. Cálculo de Áreas. Cómputos. Nota: Croquizado, normalización y su relación con los sistemas de construcción. Planos bajo parámetros normalizados y a escala. Construcción de maqueta convencional y digital de un objeto relacionado a la especialidad. Este espacio curricular deberá trabajarse en conjuntamente con Taller de técnicas y sistemas constructivos e instalaciones I.

#### **Alcances y comentarios**

Nociones elementales de cada uno de los elementos utilizados. Para qué se usa correctamente cada uno. Conocimiento de los distintos tipos de letra técnica. Utilización correcta de la caligrafía técnica y la realización de los rótulos. Relación armónica de los rótulos, sus componentes, divisiones, distintos tipos de altura y tamaño de letras mayúsculas y minúsculas que se utilizan en las láminas. Aprendizaje de los distintos tamaños de planos, utilización correcta y proporcional de dicho formato. Ejercitación necesaria para aprender a trabajar. Destreza en el conocimiento de líneas cortadas, continuas, quebradas, trazo corto, líneas de eje respetando normas, etc. Utilización de cada una y con qué valor de lápiz se representan y su equivalente en estilógrafo, correcto uso de paletas en el medio digital. Conocimiento de cómo se representan las medidas en un plano, sus partes, cómo deben leerse las mismas, distintas formas de realizarlo, en paralelo, en cadena, combinadas, para círculos, para diámetros o radios. Correcta representación de figuras planas por método. Trabajos en láminas y/o planos, e introducción a producciones en máquinas con el programa de sistemas digitales de representación, (Ejemplo: en el sistema CAD). Que el alumno pueda pasar de dos dimensiones a tres dimensiones, que desarrolle el método de MONGE con

soltura, que acote de forma correcta, con valor de línea correcto, a normas vigentes de trazado. Nociones de los distintos tipos de perspectiva y distintos usos de cada una. Idea y diseño de una pieza simple y compleja y poder pasarla a los distintos tipos de perspectivas para analizar sus componentes y proyecciones. Con la misma pieza diseñada anteriormente llevarla por medio de herramientas informáticas de diseño y simulación para producir un andamiaje de conocimiento para el desarrollo de la representación de su especialidad. Nota: todo siempre bajo normas IRAM actualizadas.

## 5.- Objetivos

Que los alumnos conozcan y apliquen los diferentes métodos de representación. Que valoren la representación gráfica como herramienta para el diseño, comunicación y construcción de piezas. Que desarrollen la destreza manual. Que comprendan las normas que se aplican al dibujo técnico. Desarrollo del criterio para la comprensión del uso del modelo de representación adecuado para la resolución de problemas. Que el alumno tenga un hábil manejo de las herramientas de trabajo conocimiento y uso correcto de las mismas (tablero, lápices, estilógrafos, escuadras, escalímetros etc.). Que además logre habilidad en la letra técnica ya sea con lápiz como así también con los estilógrafos; que obtenga prolijidad, orden, organización y puntualidad en la entrega de planos de sus trabajos específicos de su especialidad; que pueda manejar situaciones problemáticas en cada etapa de trabajo, ya sea en laminas, como con las herramientas informáticas, que debe aprender a usar de forma correcta. Que tome conocimiento de la dimensión de un objeto a representar que pueda trazar el croquis e piezas a representar. Que maneje la caligrafía con un contenido, para mejorar su caligrafía vocabulario y ortografía. Que aplicando los conocimientos de geometría, matemática, física, química, pueda reconocer y reconstruir distintos tipos de piezas tecnológicas; que pueda construir distintas piezas técnicas, aprendiendo también a utilizar otros elementos de dibujo para realizar. Brindarles nuevas posibilidades de interpretación graficas con los distintos programas seleccionados (ejemplos: autocad y sus derivados, etc.) para su mejor aprendizaje y creatividad. Y basados en el aprender desde un objeto técnico y tecnológico; conseguir un aprendizaje integral partiendo de lo más simple a lo ms complejo, logrando un andamiaje de conceptos y tareas que tengan continuidad con su especialidad. Conseguir que el alumno represente gráficamente siguiendo normas técnicas, y aplicando conocimientos adquiridos durante su trayecto formativo, tanto en lápiz como en tinta y en sistemas asistidos de representación grafica no solo para la realización de los trabajos pedidos, sino también como basamento para el uso de su especialidad en el futuro. Y sus inquietudes en proyectos personales y en equipo.

## 6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos

Puesto que se trata de un área con gran manipulación de herramientas y máquinas, el lugar de preferencia para el desarrollo del aprendizaje es el laboratorio de las escuelas. Pero también se puede usar el aula tecnológica que poseen en el área del taller para el desarrollo de actividades o practicas específicas de representación; como así también los espacios productivos integrados, con que se debe contar en el futuro para un aprendizaje integral. Aunque la duración y frecuencia de las clases de los distintos ciclos pueden variar según los contenidos de las mismas, es conveniente que todos participen en el aula-laboratorio a través de la figura que es el coordinador de tecnología, que ira monitoreando el uso de los espacios de manera apropiada.

ESPACIO FISICO y MOBILIARIO. Se requiere de un aula grande (3,62mt cuadrados por alumno) con características de Aula Taller, con mesas de 0.80 mt x 1,80mt, escritorios y armarios con llave (con posibilidad de tabicar si hiciera falta subdividir) dado que allí se realizaran trabajos proyectuales a mano alzada, digital y de pre-producción, producción y terminación de Proyectos, sumado a las características propias para el dictado de clases de contenidos de diseño, tanto teóricos como prácticos. Ventilación, calefacción y refrigeración. Acceso a Internet ( wi-fi – modem ). Aula con mesas de dibujo planas y

rebatibles a 45° o con tableros con guías incorporadas y regla T incorporada. Con ventanas que permitan el ingreso de luz natural y con iluminación artificial que cubra los requerimientos de luz de un aula de dibujo Técnico y Proyectual. Mesas de calco. Armarios con llave para guardar materiales y material teórico. Sillas acordes a la actividad del dibujo técnico con tablero. Sistema de calefacción y ventilación. Conexión wi-fi. Pantalla Digital. Pizarras blancas y marcadores de pizarra. Alargues (3 mts y 6 mts) con zapatillas y tomas de 4 y 6. HERRAMIENTAS. Herramientas de trazado y medición. Reglas de metal con antideslizante anatómico de 30 cm- 50 cm y 60 cm. Escalímetros. Metros. Escuadras de 30 cm (de 60° Y de 45°). Transportadores. Reglas de 50 cm. Reglas T. Compás con tiralíneas (9101) con cremalleras helicoidales con articulación doble. Pistoletes. Reglas con tipografía hueca para rótulo. Herramientas de Dibujo Técnico. Estilógrafos n° 02, 05, 07, 08. Sacapuntas. Gomas blancas de PVC para dibujo. Lápiz grafito HB 2B 4B 6B. Lápiz mecánico de buena calidad. Hojas Romaní de 80 y 120 de gramaje. Hojas de calco de buen gramaje. Herramientas Digitales para Dibujo Técnico. PC con software afín al Dibujo Técnico. Escáner. Impresora A3 y A4. Cañón digital y pantalla. LED (NO MENOS DE 24') con DVD. Sistema de audio HT (Home Theatre o similar, para material audiovisual). Tableta digitalizadora óptica con lápiz óptico (similar Genius G Pen m712x o superior).

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

La ejercitación y los trabajos prácticos se encuentran expresados en los bloques de contenidos, y la evaluación será de acuerdo a entrega de laminas y libro de caligrafía en tiempo y forma, trabajo en clase y en domicilio, producciones y diseños individuales y en grupo yos trabajos prácticos presentado con herramientas informática de diseño asistido y simulación (ejemplo autocad, logocreator, logomaker, design Works logo creator). Resolución de problemas típicos de aplicación. Adquisición de conocimientos esenciales. Comprensión del vocabulario técnico. Capacidad para comparar, deducir y relacionar conocimientos. Capacidad para extraer conclusiones. Destreza en el manejo de útiles e instrumentos de aplicación. Participación en las clases teóricas y prácticas. Puntualidad en la entrega de los trabajos prácticos. Articular con los docentes de informática del taller, matemática, física y química; para la práctica y uso de ambos programas, ya que el manejo y la práctica nos llevan a un mejor manejo de los mismos. Que a través de la actividad practica obtenga conocimientos básicos de esquematización en planta de objetos afines a las especialidades de la escuela; y concepto de mapa esquemático del proceso de funcionamiento de las mismas.

## **Metodología de trabajo**

Explicación y exposición teórica de cada temática. Ver de la guía metodológica de trabajos prácticos: explicación de consignas y objetivos. Consulta de apuntes de cátedra y bibliografía. Trabajos prácticos desarrollados en forma individual o grupal. Realización de cuadernillo de caligrafía. Asistencia docente para guía y comprensión de las prácticas. Correcciones individuales. Articular con los docentes de informática del taller, matemática, física y química, para la práctica y uso de programas acorde al momento del trayecto curricular que corresponda; ya que el manejo ya practica nos llevan a un mejor desarrollo de los mismos. Y articular además con las unidades curriculares de matemática, física, química, biología, prácticas integradoras en común, como parte de un espiral de conocimiento progresivo.

## **8.-Evaluación**

Se sugiere una evaluación: Formativa: que ayude al proceso de aprendizaje. Continua y sistemática: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. Integral: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. Orientadora: que sirva de guía y consejera tanto para el Alumno como del propio profesor.

## **UNIDAD CURRICULAR: QUÍMICA**

### **1er. Año - 2<sup>do</sup> ciclo**

#### **1 - Presentación general**

La presente unidad curricular pertenece al campo de formación científico tecnológico de la modalidad técnico profesional de nivel secundario. Inicia a los alumnos en los conceptos básicos vinculados a la materia su composición y sus propiedades. La presente unidad se relaciona, integra y articula con distintas unidades curriculares a lo largo de la formación específica del estudiante.

#### **2 – Propósitos generales**

Que se logre la visión de que la química es una ciencia que estudia a los materiales a través de sus propiedades considerando los cambios en la composición de las sustancias y los principios que los explican utilizando las más diversas técnicas y recursos para ampliar el conocimiento del mundo que nos rodea. Que se valore el conocimiento químico que ha permitido el desarrollo de tecnologías para mejorar la calidad de vida y comprenda que el uso irresponsable de algunas de esas tecnologías tiene un impacto negativo en el medio ambiente y en los seres vivos. Que se comprenda la necesidad del uso responsable de las tecnologías en beneficio del medio ambiente y los seres vivos.

#### **3 – Presentación de la unidad**

La enseñanza de la química a nivel secundario debe apuntar esencialmente a la alfabetización científica y tecnológica de los ciudadanos, acercándolos a un nuevo lenguaje y hacia una nueva percepción de lo que nos rodea. Este nuevo Lenguaje y esta nueva percepción requieren del uso de procesos y métodos que son esenciales en campo de las ciencias naturales y son imprescindibles en el ámbito de la modalidad de educación técnico profesional. La escuela secundaria a través de esta unidad curricular, brinda la posibilidad de adquisición de conocimientos elementales para el manejo de un conocimiento científico elemental, y debe estar orientada a la comprensión del modo en que se produce y sistematiza el conocimiento científico. El acercamiento a la comprensión de lo que nos rodea, a la de nuestra propia naturaleza, y a la concientización de la incidencia de las actividades humanas sobre nuestro entorno, desde un punto de vista más crítico, permitirá la formación de ciudadanos con un carácter más reflexivo. El manejo de la metodología analítica utilizada por las ciencias, permitirá también el desarrollo de capacidades de análisis y la elaboración de teorías propias en función de la propia percepción, con la posibilidad de someterlas a un análisis sistematizado para su confirmación o para refutarlas. La formación en química debe lograr una mayor formalización de los conceptos que se vienen manejando desde la escuela primaria, que será esencial para adquirir los nuevos conceptos que propone este nivel educativo. La propuesta curricular selecciona una serie de contenidos que permiten un abordaje amplio de la química para su articulación y profundización en los espacios correspondientes en las distintas unidades curriculares de la formación técnico-específica.

#### **4-Contenidos.**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en 4 bloques:

1. **Materia y sistemas materiales.**
2. **El elemento y las leyes fundamentales.**
3. **Compuestos inorgánicos y nomenclatura.**
4. **Química orgánica y glúcidos.**

## I.) MATERIA Y SISTEMAS MATERIALES.

Materia. Propiedades de la materia y sustancias. Grados de división de la materia. Estados físicos. Cambios de estado. Sustancias simples y compuestas. Sustancias inorgánicas y orgánicas. Teoría molecular y teoría cinética de la materia. Generalidades sobre el átomo y su estructura. Fenómenos de superficie, adsorción en sólidos. Sistemas. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Sustancias puras. Mezclas. Separación de los componentes de una mezcla. Sistemas dispersos. Soluciones. Clasificación. Límite de solubilidad. Cristalización. Dispersiones, sistemas coloidales, fenómenos físicos y químicos. Combinación. Elemento químico. Ecuaciones químicas. Reacciones reversible e irreversible. Reacciones exotérmica y endotérmica.

### **Alcances y comentarios**

En esta unidad se pretende a través de la comprensión del mundo ir desde lo macroscópico hasta la menor expresión medible, lo microscópico. Se estudian las propiedades caracterizando los estados de agregación, los cambios de estado al variar las condiciones físicas del sistema y determinar los puntos físicos predominantes en estas transformaciones.

Se considera conveniente en este punto definir sistema y las propiedades intensivas y extensivas de cada uno, clasificando según las mismas a los sistemas en homogéneos y heterogéneos. A través de estos últimos analizar cómo se relaciona el tamaño de partícula en un sistema heterogéneo llegando al concepto de dispersión, su conformación y clasificación obteniendo aquí la primera definición de solución. Se sugiere dar una noción de métodos de separación y fraccionamiento desde su significado, propiedades que utilizan y características principales, que luego podrán ser ampliadas desde lo experimental, para poder definir correctamente cuerpo puro. En este punto se está en condiciones de ampliar la definición de solución desde sus partes, soluto y solvente. Asimismo definir concentración solubilidad sus unidades de concentración porcentuales habituales y el desarrollo de cálculos simples que serán abordados con mayor profundidad de ser necesario. Es aconsejable tratar nuevamente las transformaciones y clasificarlas en transformaciones físicas y químicas según sus propiedades. Dentro de las últimas analizar los tipos de reacciones químicas (descomposición y combinación, reversible e irreversible) y clasificarlas según el método aplicado para la misma (descomposición térmica, electrolisis) y su relación con el comportamiento térmico (ende y exotérmicas) llegando finalmente a la caracterización de una sustancia simple y una compuesta. Observación: es recomendable que los temas relacionados a partir de las teorías atómicas moleculares se den en conjunto con el estudio de leyes fundamentales.

### **Contenidos**

## II.) EL ELEMENTO Y LAS LEYES FUNDAMENTALES.

Elemento químico. Alotropía. Nomenclatura. Clasificación. Metales y no metales. Clasificación periódica de los elementos. Estado de oxidación. Atomicidad. Fórmulas químicas. Principios fundamentales de la química. Principio de conservación de la materia de Lavoisier. Ley de la composición constante de Proust. Ley de las proporciones múltiples de Dalton. Ley de las proporciones recíprocas de Richter. Peso atómico.

Átomo-gramo. Peso molecular. Molécula-gramo o mol. Leyes volumétricas de Gay Lussac. Hipótesis de Avogadro y ampére. Volumen de la molécula gramo. Número de Avogadro.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Empiece esta unidad definiendo elemento y alotropía analizando la misma desde su definición y con ejemplos. Este tema podría verse experimentalmente de manera más integradora. Clasifique los tipos de elementos según sus propiedades, defina cada grupo de clasificación. Defina el término nomenclatura y que lo aplique para nombrar los elementos de la tabla periódica. Ya que se han visto tipos de reacciones y los elementos químico, inicie una familiarización indirecta con los compuestos químicos a través del estudio de las leyes de Lavoisier, Proust, Dalton y Richter, para luego aplicarlo a los estudios realizados por Dalton para su definición de átomo y su Teoría Atómica, para luego refutarla con los experimentos y postulados volumétricos de Gay Lussac y posteriormente con los realizados por Avogadro y su teoría Molecular. De esta forma y a partir de los experimentos y resultados de Avogadro, poder definir Masas atómicas absolutas y masas atómicas relativas al igual que masas moleculares absolutas y relativas y la relación existente entre ambas. Adquiera el concepto de mol y a la cantidad de partículas en el mol. Ya con todo este trabajo sería posible definir conceptualmente la representación de los compuestos a través de la fórmula química, a partir del concepto de estado de oxidación, dando todas sus características y la forma de determinarla a partir del análisis centesimal, obteniendo de esta forma el concepto de fórmula empírica y fórmula molecular. También plantear la concepción actual del átomo como partícula constituida por protones, electrones y neutrones, concepción de núcleo y al menos distribución de electrones según modelo de Bohr, para dar Teoría de Lewis, octeto electrónico y llegar a la introducción de uniones iónica y covalente básica. Finalmente se podría terminar esta unidad estableciendo el orden de los elementos en la tabla periódica dando los conceptos de periodicidad de la misma. Se espera que se manejen formulas químicas simples de sustancias más frecuentes así como también ecuaciones químicas de reacciones de uso frecuente.

### **Contenidos**

#### **III.)COMPUESTOS INORGÁNICOS Y NOMENCLATURA.**

Funciones de la química inorgánica. Nomenclatura general. Óxidos e Hidróxidos. Fórmulas globales y desarrolladas. Nomenclatura. Equilibrio de ecuaciones. Ácidos. Clasificación. Formulas globales y desarrolladas. Nomenclatura. Radicales inorgánicos. Sales. Fórmulas globales y desarrolladas. Nomenclatura. Neutralización. Pesos equivalentes.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Inicie esta unidad realizando la clasificación de los compuestos según la cantidad distintas de elementos que este posea. A partir de esta, realice las subdivisiones correspondientes en óxidos y sus variedades, y los hidruros posibles. Se puede continuar indique las reacciones que suceden a combinarse con agua los óxidos y entrar así a los compuestos terciarios, dando las características y propiedades de los hidróxidos y ácidos, en este punto también, es conveniente que defina grupo funcional. Y luego con estas defina reacción de neutralización y finalmente la introducción del concepto de peso equivalente y sales cuaternarias. Se plantea que en simultáneo se den las reglas de nomenclaturas aceptadas por IUPAC (clásica, sistemática y numeral de stock) para compuestos inorgánicos y se apliquen a medida que se van desarrollando el árbol de tipos de compuestos que se estudian en la química.



## Contenidos

### IV.) QUÍMICA ORGÁNICA Y GLUCIDOS.

Sustancias orgánicas. Propiedades generales. Síntesis orgánica. Especies de química. Principio inmediato. El carbono en la molécula orgánica. Funciones de la química orgánica. Grupos funcionales. Radicales orgánicos. Función de hidrocarburo: clasificación, fórmulas globales, estructurales y desarrolladas. Nomenclatura. Funciones oxigenadas: alcohol, aldehído, cetona y ácido. Fórmulas globales, estructurales y desarrolladas. Nomenclatura. Funciones oxigenadas obtenidas a partir de las anteriores: anhídrido, éter y éster. Fórmulas y nomenclaturas. Funciones nitrogenadas: amina, amida y nitrada. Fórmulas y nomenclatura. Isomería. Isomería plana. Metamería. Tautomería. Estereoisometría. Polimería. Glúcidos. Estado natural. Clasificación. Glucosa. Sacarosa. Polisacáridos. Lípidos; características diferenciables. Saponificación. Jabones. Glicerol. Prótidos: importancia biológica. Constitución. Aminoácidos. Estado coloidal. Vitaminas.

### Alcances y comentarios

Que el alumno: Inicie esta unidad indicando las diferencias sustanciales que hacen que el carbono tenga una química diferente a la inorgánica. Iniciando desde el concepto de generación espontánea. Y mencionando ejemplos que denoten la importancia de la química orgánica en la vida. En este punto recordar el significado de grupo funcional ya visto y utilizarlo para la clasificación de los compuestos orgánicos. Se recomienda dar nociones sobre los tipos de hidrocarburos y los tipos de fórmulas (estructurales y desarrolladas) utilizadas en la química orgánica como así también de los compuestos más representativos con sus respectivas nomenclaturas. Se sugiere también realizar este mismo análisis con las funciones oxigenadas y nitrogenadas. Es apropiado relacionar la formación de compuestos inorgánicos con la síntesis de compuestos orgánicos, incorporando el significado de síntesis orgánica al vocabulario. Sabiendo todo esto, se propone dar el concepto de isomería, y mencionar los tipos de isomería existentes con los ejemplos que se consideren más representativos. Se introduzca en la familia de los glúcidos, lípidos, proteínas, amino, ácidos y vitaminas. Como compuestos orgánicos de importancia biológica y su clasificación haciendo hincapié en las propiedades generales utilizando como ejemplos los glúcidos más importantes como ser la glucosa y la sacarosa. A partir de estos dar nociones sobre el concepto de polisacáridos. Y dar una explicación sencilla de la composición de los jabones y la función de los gliceroles en los mismos. Se sugiere realizar una práctica grupal de elaboración de un jabón de glicerina simple.

### 5-Objetivos

Que el alumno: Desarrolle una expresión oral y escrita, con el correspondiente vocabulario técnico y expresión simbólica, adecuada a la ciencia química. Seleccione, ordene, clasifique, analice y elabore conclusiones a partir de datos experimentales relevantes para interpretar el significado conceptual de diferentes temáticas abordadas en la asignatura. Enuncie, a partir del análisis crítico de datos experimentales, las leyes gravimétricas de Lavoisier y Proust, como así también las leyes de los gases ideales. Se informe del significado conceptual de las Magnitudes Atómico Moleculares. Escriba correctamente la fórmula química de sustancias binarias, ternarias y cuaternarias inorgánicas y nombrarlas aplicando Nomenclatura IUPAC y de manera asistemática. Interprete, compare y anuncie propiedades de los elementos y las sustancias que pueden formar, a partir de la ubicación en la Tabla Periódica de los Elementos y de las propiedades extra – nucleares que la caracterizan. Determine la estructura de distintas sustancias químicas y, a partir de las mismas, interpretar su comportamiento físico y químico aplicando para este fin todos los conceptos estudiados. Escriba correctamente las ecuaciones químicas a partir del análisis conceptual de procesos químicos. Comprenda las diferencias existentes entre la química orgánica y la inorgánica viendo las diferencias en composición, expresión de fórmulas, nomenclatura e importancia y

aplicación de los mismos. Realice una síntesis conceptual que permita una integración crítica de los contenidos de la asignatura. Desarrolle un pensamiento lógico deductivo autónomo. Resuelva con eficacia diversas situaciones problemáticas que incluyan las leyes gravimétricas, magnitudes atómicas moleculares, leyes de los gases ideales, concentración de soluciones y formulas químicas de sustancias inorgánicas.

## **6 -Entorno de aprendizaje y recursos didácticos.**

Principalmente esta unidad curricular será abordada principalmente en el ámbito áulico, aunque debe ser expandida a realizar algunas experiencias prácticas en el laboratorio químico vinculadas con los conceptos estudiados, el laboratorio deberá contar con el equipamiento necesario para el desarrollo de las actividades propuestas. El aula debe constar con todas las necesidades básicas para el desarrollo de las consignas curriculares, por otra parte es apropiado que algunos temas, puedan ser explicados mediante recursos tecnológicos, como ser, diapositivas power-point, en ese caso es necesario poder acceder a un proyector y a una PC en el establecimiento o aula, para las mismas.

## **7) -Actividades - Ejercitación - Trabajos Prácticos**

Plantear ejercicios específicos, sobre situaciones problemáticas extraídas en la medida de lo posible del entorno real. A modo sugerido. Describir trabajos prácticos de investigación para resolver consignas tendientes a favorecer el desarrollo de las clases y el pensamiento autónomo reflexivo. Además de la resolución de ejercicios que permitan que el alumno exprese los conceptos aprendidos de manera escrita y ejercicios prácticos que permitan que el mismo aplique la teoría para resolver situaciones de problemática vinculadas con la química. Se recomienda la posibilidad de realizar trabajos prácticos vinculados con: Métodos de separación y fraccionamiento, cambios de estado. Cálculos de composiciones centesimales en sistemas. Trabajos conceptuales de apropiación de conceptos a través de la inducción, como ser tablas de valores experimentales que permitan a los estudiantes deducir las leyes de Lavoisier y Proust. Entre otros Trabajos relacionados sobre los elementos y su ubicación en la tabla periódica a través del análisis de algunas de sus propiedades extra nucleares. Conocer el material básico del laboratorio químico.

## **8 –Evaluación**

Se Propone una evaluación: Formativa: que fortalezca el proceso de aprendizaje. Continua y sistemática: Que sea permanente observando el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno por parte del alumno. Integran: que comprenda lo conceptual, actitudinal y procedimental. Orientadora: Que sea una herramienta de guía y asistencia tanto para el alumno como para el docente.

## **UNIDAD CURRICULAR: “Taller Tecnología y del Control”**

### **1er. Año - 2<sup>do</sup> ciclo**

#### **1- Presentación general**

La presente unidad curricular inicia a los alumnos en los temas que hacen a la automatización y control de procesos desde los más simples hasta la comprensión de los más complejos. La presente unidad se relaciona, integra y articula con distintas unidades curriculares a lo largo de la formación específica del estudiante y utiliza una serie de conocimientos previos trabajados en taller durante el primer ciclo.

## **2-Propósitos Generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Brindar una comunicación efectiva individual y de equipo.
- Obtener conocimientos con la información que maneja.
- Analizar un problema complejo, y separarlo en unidades fácilmente observables.
- Tener una actitud de creencia sobre un tema en estudio.
- Tener comportamientos de observación y percepción estructural.
- Generar una realimentación o retro alimentación (Feedback).
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Tener valorización crítica de sus trabajos como el de otros.
- Plantear y resolver sistemas de control y eventualmente elaborar procesos automatizados, que presenten un grado de complejidad acorde al trayecto formativo,

## **3- Presentación de la unidad curricular**

La presente unidad Curricular se constituye en un lugar fundamental para comprender, la presencia de los sistemas de control en nuestra interacción cotidiana con productos tecnológicos y, por otra parte, la complejidad actual y creciente de los diferentes procesos productivos. Las nuevas formas de organización de los espacios productivos y la constante incorporación de avances tecnológicos, han posibilitado no sólo el desarrollo de los elementos constitutivos (actuadores, sensores, controladores, etc.) en un sistema de control sino que también han permitido cambiar los procesos productivos en general. Dichos cambios incrementaron los niveles de producción y generaron productos de mayor uniformidad y, en algunos casos, de mayor calidad, como así también, transformaciones en las características de la mano de obra que se orientó hacia una mayor calificación técnica. Estas nuevas condiciones del mundo de la producción y del desarrollo cotidiano exigen una respuesta de formación técnica acorde al avance tecnológico instalado, lo que requiere la provisión de herramientas conceptuales y procedimentales para una formación adecuada para los nuevos requisitos profesionales manteniendo la visión de los alcances para este nivel educativo. La tecnología de control hará uso de conceptos adquiridos en el espacio del taller de 1 y 2 año del primer ciclo, integrando esos conceptos en una estructura de producción regulada tecnológicamente para optimizar su rendimiento, calidad y seguridad, permitiendo observar los puntos críticos de un proceso independientemente de la especificidad de disciplina en la que se aplique la mencionada tecnología. La industria DE LA CONSTRUCCION requiere el cumplimiento de variadas normas que dependen de un elaborado proceso de fiscalización, ajuste y control, de la obra que convierten a este espacio curricular en una herramienta básica para comprender la integralidad del proceso productivo, es por esta razón que se hace necesario formar a nuestros MMO con conocimientos en la materia para que puedan utilizarlos en su profesión.

## **4-Contenidos**

Para la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en cuatro bloques:

1. **Control**
2. **Elementos de entrada**
3. **Elementos de salida**
4. **Procesamiento**

## I.)CONTROL

Características básicas de los sistemas de control, clasificación según su accionamiento, su función o el tipo de señal. Sistemas de control. Definición de sistema. Sistema de Control. Variable de referencia. Variable controlada. Controlador. Señales de entrada y salida. Accionamiento: Sistema de Control Manual. Sistema de Control Automático. Función: Sistema de control de lazo abierto. Sistema de control de lazo cerrado: elemento de medida. Elemento de comparación. Señal de desviación o señal de error. Tipo de señal: Sistemas de control analógicos. Sistemas de control digitales.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Plantea abordar el concepto de sistema de control, sus características y la clasificación, a través de ejemplos sencillos que representen situaciones cotidianas. Desarrolle la clasificación de las señales y como se enlazan, modifican y procesan. Ventajas y desventajas para cada caso. Ejecutar el tratamiento de los contenidos a partir de situaciones sencillas de la vida cotidiana. Dichas situaciones se podrán incrementar en complejidad en función de las necesidades y respuestas de los alumnos, desde un nivel conceptual básico que permita incrementar progresivamente su incorporación conceptual. Se intenta desde aquí realizar un primer acercamiento a las nociones básicas y al lenguaje específico del Espacio Curricular, El núcleo Lazos de control simples permite acompañar la explicación y los primeros acercamientos conceptuales con la representación gráfica.

### **Contenidos**

## II.)ELEMENTOS DE ENTRADA

Sensores de nivel, posición y movimiento. Con contacto mecánico: interruptores de posición eléctricos y neumáticos. Flotantes. Sensores de inclinación y movimiento. Sensores de caudal. Sin contacto mecánico: barreras infrarrojas. Sensores de movimiento infrarrojos pasivos. Sensores de proximidad, inductivos, capacitivos, ultrasónicos e infrarrojos. Interruptores de proximidad magnéticos (reedswitch). Sensores de temperatura: par bimetálico; termocupla y termistor. Sensores de humedad: sensores por conductividad, capacitivos. Sensores de luz: fotorresistencias, fotodiodos, fotocélulas. Sensores de presión: presóstatos.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Enumere los distintos tipos de sensores (captadores o detectores) y explicar la utilidad y aplicación de cada uno, para elegir el tipo, e identificar y seleccionar el más adecuado a utilizar en el circuito para resolver la problemática en cuestión. Desarrolle el concepto y modo de utilizar los elementos seleccionados. Para abordar los contenidos de este eje temático se sugiere la exposición de las variedades de dispositivos con sus características técnicas y/o mecánicas particulares y sus usos en grado de complejidad y funcionalidad. Cuando el concepto del mecanismo de funcionamiento sea comprendido, su participación como elemento de entrada podrá ser incorporado y eso facilitara la integración de los conceptos vertidos en el eje sistemas de control y se vislumbrara la necesidad del desarrollo de los

contenidos del eje procesamiento.

## **Contenidos**

### **III.)ELEMENTOS DE SALIDA**

Actuadores mecánicos. Actuadores lineales o cilindros neumáticos e hidráulicos.

Actuadores eléctricos. Electroimanes de accionamiento o solenoides: de corriente alterna y corriente continua. De servicio permanente e intermitente. De tiro y de empuje. Electroválvulas. Motores rotativos: de corriente alterna y corriente continua. Por pasos.

## **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Desarrolle los distintos tipos de actuadores; para identificar, seleccionar y verificar el actuador adecuado a utilizar en el proyecto. Se propone repasar los conceptos básicos de electricidad y electrónica. Desarrollar los elementos utilizados para la conversión de mandos con aire a presión y corriente eléctrica. Para abordar los contenidos de este eje temático se sugiere la exposición de las variedades de dispositivos con sus características técnicas y/o mecánicas particulares y sus usos en grado de complejidad y funcionalidad. Cuando el concepto del mecanismo de funcionamiento sea comprendido, su participación como elemento de salida podrá ser incorporado y eso facilitara la integración de los conceptos vertidos en el eje sistemas de control y se vislumbrara la necesidad del desarrollo de los contenidos del eje procesamiento.

## **Contenidos**

### **PROCESAMIENTO**

Circuitos digitales; control de lógica cableada y de lógica programable. Circuitos digitales de control: Sistema binario. Funciones lógica. Propiedades básicas del álgebra de Boole. Compuertas lógicas. Circuitos lógicos. Circuitos combinacionales. Compuertas lógicas en circuitos integrados. Lógica cableada: Sistemas electromecánicos: Circuitos de accionamiento y de potencia. Circuito de auto-retención. Sistemas electrónicos. Lógica programable: Sistemas programables. Fundamentos. Características. Funciones.

## **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Considere necesario la aplicación del álgebra de Boole en el desarrollo de circuitos digitales con no más de tres variables. Desarrolle circuitos combinados y circuitos que permitan amplificar la potencia de salida. Se pretende que este eje introduzca las nociones básicas del procesamiento de la información en los sistemas de control y la lógica asociada a ello. Esto permitirá aumentar el nivel de complejidad con el que se abordó la unidad hasta el momento, propiciando la elaboración de conceptos fuera del marco de lo cotidiano por lo que deben guardarse ciertos recaudos ya que pueden forzarse extrapolaciones inadecuadas en el intento por visualizar los contenidos específicos en situaciones cotidianas. La observación de sistemas de control de diversa complejidad permitirá comprender los conceptos abordados y los elementos constitutivos como un conjunto funcional.

## **5-Objetivos:**

Que el alumno: Comprenda para que se utilizan los sistemas de control. Aprenda a distinguir y seleccionar los sensores a utilizar. Aprenda a distinguir y seleccionar el elemento o sistema de procesamiento a utilizar. Aprenda a distinguir y seleccionar los actuadores a utilizar. Asimile que tanto en electricidad, como en electrónica se emplean distintos componentes para activar la energía necesaria que moverá y hará funcionar los actuadores. Asimile que los fluidos se utilizan como medio para transmitir la energía. Comprenda el algebra de Boole y su aplicación en el proyecto de circuitos digitales. Identifique sensores, actuadores y sistemas de control. Comprenda el funcionamiento de los sistemas de lazo abierto y lazo cerrado. Entender el funcionamiento de los distintos componentes de un sistema de control. Reconocer los distintos tipos de controladores. Conocer e identificar componentes de una estructura de control ya sean electrónicos, mecánicos y/o electromecánicos. Identificar distintos tipos de control automático. Analizar y proponer modificaciones sobre lazos de control simples aplicables a diferentes procesos productivos. Interactuar con sistemas de control complejos.

## **6-Entorno de aprendizaje y recursos didácticos**

Para desarrollar el presente espacio curricular se utilizara el material didáctico de taller y su espacio físico, se deberá contar con los dispositivos mínimos expuestos en los contenidos para poder observarlos detenidamente y comprender la mecánica de su funcionamiento, por lo que será necesario contar con actuadores, sensores, controladores, dispositivos lógicos, etc., todo lo que permita desarrollar sistemas de control simples con carácter didáctico.

Se deberá contar con catálogos de productos, manuales, publicaciones especializadas y la bibliografía técnica que en general constituyen fuentes de información accesibles a través de las cuales, es posible explicar el funcionamiento de los instrumentos y dispositivos de control., Elementos para armar paneles didácticos, placas de laboratorio (protoboard), circuitos integrados, componentes electrónicos, fuentes, multímetros analógicos y digitales. Apuntes de la materia elaborado por los docentes a cargo de la unidad curricular.

Proyector digital (cañón), Computadora personal con software de simulación e interfaces para control de dispositivos por PC, videos técnicos y la posibilidad experiencias directas para la observación de sistemas de control complejos.

## **7-Actividades – Ejercitación – Trabajos Prácticos**

Se promoverá la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos referidos a sistemas de control. Elaboración de informes basados en la bibliografía técnica específica. Reflexión, análisis, relación e integración que permitan la elaboración de conclusiones sobre la factibilidad de diseños propuestos. Realización de gráficos y diagramas. Trabajo con simuladores informáticos de procesos y de flujo de procesos. Montaje de circuitos de control simple. Construcción de proyectos tecnológicos individuales y/o grupales. A partir de los conocimientos adquiridos en las clases, analizar y resolver ejercicios en la pizarra, armar y verificar el funcionamiento haciendo uso del material didáctico disponible. Armado y verificación de circuitos combinados. Ejemplo de situación problemática: Apertura y cierre de un portón utilizando una puesta en marcha electrónica y accionado con componentes y circuito electro neumático. Ejemplo de situación problemática: Amplificación de la potencia de salida del circuito para su aplicación en control. TP: Investigación y desarrollo de un contador digital. Utilización del oscilador para uso en un circuito de luces de stop. Uso de técnicas de integración conceptual como los diagramas de flujo para comprensión funcional.

## **8 – Evaluación**

Formativa: que fortalezca el proceso de aprendizaje. Continua y sistemática: Que sea permanente observando el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno por parte del alumno. Integran: que comprenda lo conceptual, actitudinal y procedimental. Orientadora: Que sea una herramienta de guía y asistencia tanto para el alumno como para el docente.

## **UNIDAD CURRICULAR: QUÍMICA APLICADA**

### **2do. Año - 2do.Ciclo**

#### **1 - Presentación general**

La presente unidad curricular pertenece al campo de formación científico tecnológico de la modalidad técnico profesional de nivel secundario. Inicia a los alumnos en los conceptos básicos vinculados a la materia su composición y sus propiedades. La presente unidad se relaciona, integra y articula con distintas unidades curriculares a lo largo de la formación específica del estudiante.

#### **2 – Propósitos generales**

Que se logre la visión de que la química es una ciencia que estudia a los materiales a través de sus propiedades considerando los cambios en la composición de las sustancias y los principios que los explican utilizando las más diversas técnicas y recursos para ampliar el conocimiento del mundo que nos rodea. Que se valore el conocimiento químico que ha permitido el desarrollo de tecnologías para mejorar la calidad de vida y comprenda que el uso irresponsable de algunas de esas tecnologías tiene un impacto negativo en el medio ambiente y en los seres vivos. Que se comprenda la necesidad del uso responsable de las tecnologías en beneficio del medio ambiente y los seres vivos.

#### **3 – Presentación de la unidad**

La enseñanza de la química aplicada a nivel secundario debe apuntar esencialmente a la alfabetización científica y tecnológica de los alumnos, acercándolos a un nuevo lenguaje y hacia una nueva percepción de lo que nos rodea. Este nuevo Lenguaje y esta nueva percepción requieren del uso de procesos y métodos que son esenciales en campo de las ciencias naturales y son imprescindibles en el ámbito de la modalidad de educación técnico profesional. La escuela secundaria a través de esta unidad curricular, brinda la posibilidad de adquisición de conocimientos elementales para el manejo de un conocimiento científico elemental, y debe estar orientada a la comprensión del modo en que se produce y sistematiza el conocimiento científico. El acercamiento a la comprensión de lo que nos rodea, a la de nuestra propia naturaleza, y a la concientización de la incidencia de las actividades humanas sobre nuestro entorno, desde un punto de vista más crítico, permitirá la formación de los alumnos con un carácter más reflexivo. El manejo de la metodología analítica utilizada por las ciencias, permitirá también el desarrollo de capacidades de análisis y la elaboración de teorías propias en función de la propia percepción, con la posibilidad de someterlas a un análisis sistematizado para su confirmación o para refutarlas. La formación en química aplicada debe lograr una mayor formalización de los conceptos que se vienen manejando desde la escuela primaria, que será esencial para adquirir los nuevos conceptos que propone este nivel educativo. La propuesta curricular selecciona una serie de contenidos que permiten un abordaje amplio de la química para

su articulación y profundización en los espacios correspondientes en las distintas unidades curriculares de la formación técnico-específica.

#### **4-Contenidos.**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en seis bloques:

1. **Clasificación de materiales**
2. **Materiales aglutinantes.**
3. **Materiales hidrófugos.**
4. **Materiales metálicos**
5. **Materiales no metálicos**
6. **Propiedades y su modificación.**

#### **I.)CLASIFICACIÓN DE MATERIALES**

Clasificación de materiales. Según propiedades y características físicas, química, resistencia a la corrosión. Materiales aglutinantes, aglutinados e hidrófugos. Metales, polímeros, cerámicos y pétreos, maderas, vidrios, entre otros. Materiales aglutinantes. Cales, cementos, yesos: su clasificación de acuerdo con su composición y la naturaleza química. Fraguado y acelerantes.

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: tome contacto con los distintos materiales y su clasificación primaria. Realice una investigación sobre los mismos y establecer comparativas.

#### **Contenidos**

#### **II.)MATERIALES AGLUTINANTES.**

Materiales aglutinados. Morteros y hormigones: características químicas. Distintos tipos. Importancia. De las características de las aguas empleadas en su preparación. Importancia de la relación agua-cemento. Inertes (suelos, etc.).

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: trabaje el comportamiento del hormigón fresco y en proceso de fragüe.

Trabaje sobre la importancia de la relación agua-cemento y estudie la curva de relación. Realice en laboratorio las prácticas de áridos con los tamices reglamentarios para estudiar la granulometría de los mismos.

#### **Contenidos**



### III.)MATERIALES HIDRÓFUGOS.

Materiales hidrófugos. Composición y características químicas.

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: realice un estudio pormenorizado sobre los hidrófugos que se encuentran en el mercado actual. Aprenda su uso específico y las características propias de cada uno.

#### **Contenidos**

### IV.)MATERIALES METÁLICOS

Metales y aleaciones metálicas. Nociones de estructuras metalografías: sólidos amorfos y cristalinos. Sistemas cristalinos. Constantes en las estructuras cristalinas básicas. Densidad volumétrica. Defectos reticulares. Alotropía. Hierro, fundiciones, aceros, aluminio, cobre, bronce. Nociones de procesos metalúrgicos. Aplicados para la obtención de estos materiales a partir de los minerales obtenidos en la naturaleza. Aleaciones base: hierro, aluminio, cobre, magnesio, zinc, níquel, titanio, entre otras. Densidad, cristalografía, aleantes, tratamientos térmicos. Normalización de productos.

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: estudie el comportamiento de los distintos materiales metálicos y su aplicación en la construcción.

#### **Contenidos**

### V.)MATERIALES NO METÁLICOS

Materiales plásticos. Polímeros y elastómeros. Estructuras típicas (entrelazadas y lineales) y características. Propiedades mecánicas y químicas. Empleos típicos en las construcciones edilicias. Normalización de productos. Clases y grados de polimerización. Plásticos. Clasificación. Principales procesos de polimerización. Catalizadores y aceleradores. Influencia sobre las propiedades. Materiales no metálicos. Pétreos y cerámicos: propiedades físico-químicas, características, clasificación y aplicaciones. Diagramas de fases. Conformación. Resistencia. Maderas: clasificación y propiedades. Tratamientos de preservación. Vidrio: características químicas y procesos de elaboración, según los tipos.

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: realice una investigación profunda de la aplicación de estos materiales en la construcción.

#### **Contenidos**

## VI.) PROPIEDADES Y SU MODIFICACIÓN.

Tratamientos superficiales. Procedimientos empleados y sus características. Condiciones previas de los materiales y superficies. Propiedades resultantes. Usos típicos de los tratamientos superficiales en las construcciones edilicias. Corrosión. Fundamentos. Sustancias corrosivas. Efecto sobre metales y aleaciones. Factores que aceleran o retardan la corrosión. Influencia de la temperatura. Uso de inhibidores y pasivadores. Tratamiento de superficies. Pinturas: tipos y composición química. Secado. Esmaltado, zincado, fosfatizado, galvanizado, cromado. Características de los distintos procesos. Situaciones en las que se aplican estos tratamientos. Interrelaciones entre las propiedades de diferentes materiales/productos y sus modificaciones, incluso como consecuencia, de agentes exógenos. Patologías de los materiales. Generalidades.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: realice una investigación profunda de la aplicación de estos materiales en la construcción.

### **5-Objetivos**

Que el alumno: Desarrolle una expresión oral y escrita, con el correspondiente vocabulario técnico y expresión simbólica, adecuada a la ciencia química. Seleccione, ordene, clasifique, analice y elabore conclusiones a partir de datos experimentales relevantes para interpretar el significado conceptual de diferentes temáticas abordadas en la asignatura. Interprete, compare y anuncie propiedades de los materiales. Determine la estructura de distintos materiales y, a partir de las mismas, interprete su comportamiento físico y químico aplicando para este fin todos los conceptos estudiados. Realice una síntesis conceptual que permita una integración crítica de los contenidos de la asignatura. Desarrolle un pensamiento lógico – deductivo autónomo.

### **6 -Entorno de aprendizaje y recursos didácticos.**

Principalmente esta unidad curricular será abordada principalmente en el ámbito áulico, aunque debe ser expandida a realizar algunas experiencias prácticas en el laboratorio químico vinculadas con los conceptos estudiados, el laboratorio deberá contar con el equipamiento necesario para el desarrollo de las actividades propuestas. El aula debe constar con todas las necesidades básicas para el desarrollo de las consignas curriculares, por otra parte es apropiado que algunos temas, puedan ser explicados mediante recursos tecnológicos, como ser, diapositivas power-point, en ese caso es necesario poder acceder a un proyector y a una PC en el establecimiento o aula, para las mismas.

### **7) -Actividades - Ejercitación - Trabajos Prácticos**

Plantear ejercicios específicos, sobre situaciones problemáticas extraídas en la medida de lo posible del entorno real. A modo sugerido. Describir trabajos prácticos de investigación para resolver consignas tendientes a favorecer el desarrollo de las clases y el pensamiento autónomo reflexivo. Además de la resolución de ejercicios que permitan que el alumno exprese los conceptos aprendidos de manera escrita y ejercicios prácticos que permitan que el mismo aplique la teoría para resolver situaciones de problemática vinculadas con la química. Se recomienda la posibilidad de realizar trabajos prácticos vinculados con: Métodos de separación y fraccionamiento, cambios de estado. Cálculos de composiciones centesimales en sistemas.

## 8 –Evaluación

Se Propone una evaluación: Formativa: que fortalezca el proceso de aprendizaje. Continua y sistemática: Que sea permanente observando el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno por parte del alumno. Integran: que comprenda lo conceptual, actitudinal y procedimental. Orientadora: Que sea una herramienta de guía y asistencia tanto para el alumno como para el docente.

## UNIDAD CURRICULAR: GESTIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

### 3er. Año - 2<sup>do</sup> ciclo

#### 1.-Presentación general de la asignatura

La Unidad curricular “**Gestión de Procesos Productivos**”, tiene como finalidad brindarle a los/las alumnos/as una mirada sistémica sobre la gestión de los procesos de producción de modo que puedan comprender la lógica particular de la producción desde una perspectiva general. A pesar de las especificidades de cada rama y sector de actividad productiva, existen un conjunto de saberes y capacidades generales que permiten comprender e intervenir de manera eficaz sobre la gestión de cualquier tipo de proceso productivo. El propósito de esta unidad curricular intenta dar cuenta de la complejidad del área de la producción en lo que respecta a la gestión de la misma. Para el desarrollo didáctico de la misma se sugiere recurrir al análisis de situaciones o problemas, ejemplo/casos de la realidad productiva y la utilización de diferentes fuentes de información. La unidad curricular se articula verticalmente con los contenidos de la unidad curricular “Economía y Gestión de las Organizaciones”, del 3<sup>er</sup> año del Ciclo Superior.

#### 2.-Propósitos generales

Que los alumnos sean capaces de:

- Identificar las características de la Gestión de la Producción y su relación con los flujos, tipos y estrategias de Procesos Productivos.
- Relacionar y poner en juego diferentes formas de distribución de las instalaciones, en función de las decisiones estratégicas de producción.
- Identificar ventajas y desventajas de mantener inventarios altos o bajos, dentro de la gestión de la producción.
- Identificar las características y la importancia de la producción “Justo a Tiempo”.
- Caracterizar la producción por proyectos, reconociendo ejemplos en diferentes contextos de la producción.
- Comprender la noción de calidad y su creciente importancia en la gestión de la producción.
- Identificar los distintos tipos de mantenimiento, analizando las ventajas y desventajas de cada uno.
- Clasificar los agentes ambientales que afectan las condiciones de trabajo y el medio ambiente considerando la importancia de la gestión de la higiene industrial.
- Identificar las finalidades y estrategias de la gestión de la seguridad industrial.
- Proponer alternativas de mejora a los procesos productivos.
- Utilizar las herramientas, métodos y técnicas necesarias para la gestión de la producción.

### 3.-Presentación de la unidad

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del trayecto curricular del plan de estudios “**construcciones**”. Tiene como finalidad que los futuros Maestros Mayores de Obras reconozcan la importancia y características del área de producción en las organizaciones tanto industriales como de servicios en las que seguramente se desempeñaran en su vida laboral.

### 4.-Contenidos

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en torno tres bloques:

1. **Gestión de la Producción**
2. **Gestión de Proyectos.**
3. **Gestión de la calidad, del Mantenimiento, de la Higiene, Seguridad y Protección Ambiental.**

#### I.)GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN

**El Sistema Productivo:** Evolución e Ideas en Producción. Concepto de Empresas e Industria. Sistema Productivo. Productividad: Concepto. Medición. Eficiencia y Eficacia. Índices de Productividad. **Los Sistemas de Transformación.** Unidad elemental de Transformación. Tipos de vinculaciones: Física, Lógica y mixta. Características propias de cada vinculación: Producción en línea continua, intermitente, por principio de realización o por principio de flujo. Concepto de Logística Integrada. Modelos Logísticos: fabricación para inventario, servicios estandarizados, ensamble por pedido, fabricación por pedido y servicios personalizados. Estudio de Métodos y Tiempos: Diagrama de Análisis de las operaciones del proceso. Distribución de las Instalaciones: Lay out. **Planeamiento y Programación de la producción.** Conceptos generales. El modelo prospectivo. El modelo proyectivo. Planificación de operaciones: Armado del Plan Maestro de Producción. Gestión de Insumos: Administración de las existencias y cálculo de necesidades para llevar a cabo el plan de producción. MRP (Plan de Requerimientos materiales). **Gestión de Inventarios.** Sistema de Logística de Abastecimiento. Función de Adquisición, recepción, almacenes y distribución interna. Gestión de Stock: Calculo de lote económico. **Análisis de Capacidad de Planta.** Capacidad Máxima. Capacidad Racional Armónica. Concepto y Cálculo. Análisis de Capacidad de un puesto de trabajo. **La Gestión de la Producción Justo a Tiempo.** Filosofía Justo a tiempo. Reducción de Tiempos. Sistema Kanban y su aplicación en Toyota.

#### Alcances y comentarios

Que el alumno: Identifique la evolución de la industria en sus diferentes etapas a lo largo del tiempo y su rol clave en las organizaciones. Comprenda que a partir de la eficiente gestión de la producción se impacta positivamente sobre determinadas dimensiones centrales como el costo, la calidad, el tiempo de entrega y la flexibilidad (de volumen y de variedad). Este bloque o conjunto de unidades tiene como finalidad que conozca las diferentes formas de organizar la producción. Se incluyen conceptos, estrategias y técnicas relacionadas con el diseño y mejoramiento de los procesos y con la planificación de la capacidad y la localización. También se incluyen nociones relacionadas con la forma de producción denominada “justo a tiempo”, dada la creciente importancia que adquiere en el actual contexto de la gestión de los procesos

productivos.

## Contenidos

### II.)GESTIÓN DE PROYECTOS

**La Gestión de Proyectos.** Concepto de Proyectos. Etapas. Método de Planificación de proyectos. Métodos Pert/CPM. Diagrama de redes. Concepto de camino crítico. Diagrama de Gantt.

#### Alcances y comentarios

Que el alumno: Reconozca que la producción por proyecto constituye un tipo particular de producción. Este bloque se centra en la importancia que adquieren los proyectos en todo tipo de organizaciones productivas y el tipo de intervención que deberán realizar los futuros técnicos. Realice el pasaje de los diagramas de redes a las representaciones temporales, como los diagramas de Gantt, permitiendo incorporar al análisis de caso de proyectos, información relacionada con las fechas y la asignación de los recursos necesarios para cada una de las tareas.

## Contenidos

### III.)GESTIÓN DE LA CALIDAD, DEL MANTENIMIENTO, DE LA HIGIENE, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.

**Gestión de la Calidad Total.** Concepto de Calidad y su evolución. Dimensiones de la calidad. Herramientas de mejora de la calidad. Normas internacionales de la calidad: ISO 900 e ISO 14000. Control Estadístico de procesos: Resultado esperado, resultado obtenido. Inspecciones por muestreo. **Gestión de la Higiene, seguridad del trabajo y protección ambiental.** Concepto de Higiene Industrial. Agentes Ambientales: químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. Noción de seguridad Industrial. **Gestión del Mantenimiento.** Concepto, objetivo e importancia del mantenimiento. Tipos de Mantenimiento: Preventivo, Predictivo, correctivo y RCM. Mantenimiento productivo Total.

#### Alcances y comentarios

**Que el alumno:** Comprenda la importancia del concepto de aseguramiento de la calidad. Este conjunto de unidades se propone poner en evidencia la estrecha relación que tiene la búsqueda del aseguramiento de la calidad, con una adecuada gestión del mantenimiento y un plan de higiene, seguridad y protección ambiental. Que aborde a modo informativo y descriptivo, la noción de control estadístico de procesos, incluyendo sus usos, aplicaciones, posibilidades y limitaciones.

## 5.-Objetivos

Comprender el funcionamiento y complejidad del área de producción de una organización. El desarrollo y aplicación de sistemas informáticos es crucial para la gestión de la misma. De manera que puedan dar respuesta a las exigencias de las organizaciones industriales cuando se desarrollen profesionalmente como MMO.

## **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Analizar situaciones o problemas, ejemplo/casos de la realidad productiva para comprender mejor los conceptos y saber aplicarlos. Utilización de recursos audiovisuales para proyectar videos que permitan visualizar la tecnología y distintas estrategias de producción adoptadas por reconocidas empresas.

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Análisis de diferentes ejemplos de organización de la producción. Adquisición de conocimientos esenciales mediante la realización de trabajos prácticos.

## **8.-Evaluación**

Se Propone una evaluación: Formativa: que fortalezca el proceso de aprendizaje. Continua y sistemática: Que sea permanente observando el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno por parte del alumno. Integran: que comprenda lo conceptual, actitudinal y procedimental. Orientadora: Que sea una herramienta de guía y asistencia tanto para el alumno como para el docente.

# **UNIDAD CURRICULAR: ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES**

## **3<sup>er</sup> Año - 2<sup>do</sup> ciclo**

### **1.-Presentación general de la asignatura**

La Unidad curricular “**Economía y Gestión de de las Organizaciones**”, tiene como finalidad introducir a los alumnos en el conocimiento de las problemáticas económicas y en el desarrollo de las capacidades de gestión organizacionales adecuadas a diversas formas de inserción profesional del técnico de nivel secundario.

### **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Reconocer el carácter histórico y social de las distintas formas en que las sociedades enfrentan la satisfacción de las necesidades y la administración de los recursos.
- Identificar las tensiones entre los objetivos de la empresa y la función social que cumple.
- Establecer relaciones entre los comportamientos de la producción y el comportamiento de los costos a corto plazo
- Identificar las características generales de la economía de mercado, describiendo: cómo se establecen los precios de las mercancías, las diversas estructuras de mercado y el costo social que generan las imperfecciones de mercado.
- Reconocer el impacto de las actividades económicas sobre el medio en el que se desenvuelven.

Conocer las características generales del mercado laboral, y establecer relaciones entre los niveles de empleo y desempleo con el nivel salarial.

- Reconocer el rol central del Estado para regular y promover actividades económicas y la relevancia de las políticas adoptadas en la contribución al bienestar y la equidad social.
- Distinguir las nociones de crecimiento económico y desarrollo social y vincularlas con los modelos económicos adoptados en la historia argentina y con los diversos indicadores empleados para medir la actividad económica y el bienestar social.
- Reconocer las diversas perspectivas teóricas en torno al comercio internacional.
- Establecer relaciones entre la política cambiaria y comercial del país y su competitividad internacional
- Caracterizar las organizaciones como sistemas sociales abiertos insertos en un contexto con el que mantienen una relación de mutua determinación.
- Identificar organizaciones de naturaleza diversa, sus objetivos, lógicas y singularidades.
- Comprender las organizaciones, como instrumentos al servicio de la sociedad y reconocer los desafíos actuales para su gestión responsable.
- Identificar y Analizar la lógica de los procesos de planeamiento, gestión y control de operaciones comerciales, financieras y administrativas en diferentes tipos de organizaciones.
- Distinguir las áreas básicas de actividad organizacional, describir sus funciones principales y las relaciones que se establecen entre ellas.
- Diseñar e interpretar herramientas básicas de gestión relacionadas con operaciones de bajo nivel de complejidad.

### **3.-Presentación de la unidad**

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del trayecto curricular del plan de estudios “**Construcciones**”. Tiene como finalidad que los futuros técnicos conozcan e interpreten las problemáticas económicas contemporáneas e identifiquen los distintos tipos de organizaciones en las que seguramente se desempeñaran en su vida laboral. Que puedan reconocer la complejidad de las organizaciones que deben adaptarse constantemente a cambios económicos, políticos y sociales.

### **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en torno cinco bloques:

- 1. Introducción a las Problemáticas Económicas**
- 2. Nociones de Macroeconomía**
- 3. Las Organizaciones**
- 4. La Administración como Sistema**
- 5. La Gestión de las Áreas Básicas de la Actividad Organizacional**

#### **I.)INTRODUCCIÓN A LAS PROBLEMÁTICAS ECONÓMICAS**

**La sociedad como formación Histórica.** Las necesidades humanas y su satisfacción. La economía como ciencia social. Niveles de análisis económicos: macroeconomía y microeconomía. Relación entre escasez de recursos, eficiencia y bienestar social. Clasificación de bienes. Valor de uso y de cambio. **Los Factores Productivos.** Los factores productivos y el valor agregado: perspectivas clásicas y neoclásicas. Los sectores

de la economía: primario, secundario y terciario. El impacto de los modelos económicos sobre el crecimiento económico y social. Flujo circular del ingreso. **Nociones de Microeconomía.** Características generales de la economía de mercado. Función oferta, demanda y equilibrio de mercado. Repercusión de las modificaciones de las variables endógenas y exógenas sobre el modelo. Elasticidad precio de la Demanda y elasticidad de la Oferta y del Ingreso.

Control de precios: Máximos y Mínimos. La empresa, sus objetivos y su función social. La función producción y la ley de rendimientos marginales decrecientes. Los costos de producción: costos fijos y variables. Maximización de los beneficios. Estructura del mercado: mercado de competencia perfecta, el monopolio y el oligopolio. La distribución del ingreso. Los mercados de factores y sus remuneraciones: la renta de la tierra, el rendimiento del capital, el salario de los trabajadores. El salario mínimo, vital y móvil. Relación entre los niveles de empleo desempleo y salario.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Comprenda el carácter social de la disciplina, entendiendo a la economía como una dimensión más de la realidad social. Este grupo de unidades que forman el primer bloque de la materia tiene como finalidad aproximarlos a un conjunto de categorías que constituyen los nudos problemáticos. Se focaliza en el estudio de la empresa como entidad socio productiva en donde se desarrolla la producción social de mercancías; las características generales de la economía de mercado y la formación de precios; las estructuras de mercado y su impacto social.

## **II.) NOCIONES DE MACROECONOMÍA**

**Macroeconomía.** Las funciones y objetivos económicos del Estado: el Estado como regulador y promotor de actividades económicas. La medición de la actividad económica. El Producto Bruto Interno (PBI), el Producto Bruto Nacional. El Índice de Desarrollo Humano como indicador alternativo. Las políticas fiscales: concepto. Los ingresos públicos: los impuestos y las contribuciones a la seguridad social como principales fuentes de ingreso. Impuestos progresivos, regresivos y proporcionales. Los impuestos, la eficiencia económica y la equidad social: perspectivas teóricas. Las políticas fiscales y la Demanda agregada. El dinero y las diversas formas que ha adoptado en la historia. Las funciones del dinero. La tasa de interés. La moneda de curso legal, su cotización y las divisas. El Banco Central y los bancos comerciales: funciones y facultades. El crédito a al consumo y el crédito a actividades productivas: impacto económico y social. La política monetaria: concepto e impacto económico. La inflación: concepto. El impacto de la inflación en el sistema económico. El comercio internacional. La balanza comercial. Teoría del libre comercio. Teoría de las ventajas comparativas. El proteccionismo. Concepto de Centro-Periferia y el deterioro de los términos de intercambio. Mercado de divisas. Tipo de cambio: fijo, flexible, y ajustable. Política cambiaria y política comercial.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Reconozca al estado en base a su facultad para regular y promover actividades económicas, con el objetivo de promover el bienestar colectivo. Identifique y conozca los instrumentos económicos que posee el Estado para contribuir a una distribución de la renta nacional en pos de promover la equidad social. Identifique y comprenda los distintos indicadores económicos. Este grupo de unidades presenta aspectos macroeconómicos con el objeto de identificar el rol del estado como regulador y promotor de las actividades económicas en el marco de un Estado-Nación. A su vez se incluye también en este bloque un análisis de la economía de un país en el marco global. Aborda el comercio internacional, los términos de intercambio y diversas teorías que los explican.



## Contenidos

### III.) LAS ORGANIZACIONES

**Las Organizaciones.** Concepto y Clasificación. La Organización como sistema: Elementos constitutivos: individuos, objetivos, recursos, tecnología y actividades coordinadas. Concepto de Empresas e Industrias. La Cultura Organizacional: Concepto. Misión, visión, valores y comportamientos. La Organización y su relación con el contexto: Elementos para el análisis del contexto externo e interno. Responsabilidad Social. Tipos de Organizaciones: Según sus fines, su actividad, su tamaño, su complejidad, el ámbito en el que se desarrollan. La división del trabajo. La estructura interna de la Organización: Componentes formales e informales. Configuraciones estructurales. Comportamiento y Motivación. Comunicación, Poder y Conflicto. Negociación. Liderazgo, Toma de Decisiones y Participación.

#### Alcances y comentarios

**Que el alumno:** Reconozca a la organización como un sistema socio técnico integrado en un contexto con el que mantiene una relación de intercambio dinámico y de mutua determinación. Comprenda los fenómenos complejos que se dan lugar en ellas debido a este intercambio. Identificar la cultura organizacional de una empresa y los procesos de cambio que tienen lugar en las organizaciones.

## I Contenidos

### V.) LA ADMINISTRACIÓN COMO SISTEMA

**La Administración como sistema:** Componentes y funciones: los procesos administrativos de planeamiento, gestión y control y su interrelación. El sistema administrativo y su relación con las demandas del contexto interno y externo. Principios de Administración. Eficiencia, Eficacia, efectividad y Relevancia: Concepto y formas de medición. **La Administración como sistema:** Componentes y funciones: los procesos administrativos de planeamiento, gestión y control y su interrelación. El sistema administrativo y su relación con las demandas del contexto interno y externo. Principios de Administración. Eficiencia, Eficacia, efectividad y Relevancia: Concepto y formas de medición. **El proceso de Planeamiento.** Objetivos Organizacionales y Toma de Decisiones. Niveles de Decisión. Etapas del proceso de Planeamiento: Uso de la tecnología para el procesamiento de datos y obtención de información relevante. Elementos del Planeamiento: nivel estratégico (objetivos, metas, estrategias y políticas), nivel táctico (programas y presupuestos) y nivel operativo (normas, procedimientos y reglas). El Planeamiento Estratégico: La perspectiva situacional. El conocimiento como recurso estratégico. Características del proceso de planeamiento en cada una de las áreas organizacionales. **El Proceso de Gestión.** La Capacidad de Gestión Organizacional. División de Tareas, delegación y coordinación. Trabajo en equipo. La Gestión tecnológica: como eje para estrategias de desarrollo organizacional. Herramientas de Gestión: Manual de funciones, manual de procedimientos, cursogramas, diagramas de flujo, etc). **El Proceso de Control.** Sujetos y Objetos del Proceso. Niveles e instrumentos de control. Acciones Correctivas. Características del proceso de Gestión en cada una de las áreas Organizacionales.

#### Alcances y comentarios

**Que el alumno:** Comprenda el funcionamiento de las organizaciones a partir del conocimiento de los

procesos que componen el sistema administrativo y las relaciones que se establecen entre ellos y el contexto, a partir de los sistemas de información. Identifique y aplique herramientas básicas de gestión.

## Contenidos

### V. LA GESTIÓN DE LAS ÁREAS BÁSICAS DE LA ACTIVIDAD ORGANIZACIONAL

**La Gestión del Áreas de Producción, Compras y Comercial.** Funciones Básicas. Organización interna de cada área y su sistema de información. Relaciones con otras áreas organizacionales. **La Gestión del Área Administración de Personal.** Funciones Básicas. Organización interna del área. Desafíos que debe enfrentar la gestión de personal. Las remuneraciones: Componentes básicos. Formas de determinar la remuneración. El sistema de seguridad social. Aportes y Contribuciones. Horas Extras y Sueldo anual complementario: Concepto. Extinción de la relación laboral. Relaciones con otras áreas organizacionales. **La Gestión del Área de Finanzas Y de Administración General.** Funciones Básicas. Organización interna de cada área y su sistema de información interno.

El sistema Financiero y el mercado de Capitales. Nociones de cálculo financiero: interés simple, interés compuesto, valor actual, tasa interna de retorno). Elementos para el cálculo de la factibilidad financiera y factibilidad económica en el diseño de un proyecto de inversión.

Principales operaciones e instrumentos bancarios. Relaciones con otras áreas organizacionales

### Alcances y comentarios

Conocer las relaciones de las áreas organizacionales con los procesos de planeamiento, gestión y control. Identificar las funciones básicas que se llevan a cabo en cada una de ellas. Comprender el funcionamiento de las organizaciones a partir de una visión integral de las mismas y de la articulación de las actividades básicas que integran cada una de las áreas principales.

### 5.-Objetivos

Comprender los fenómenos económicos que se presentan como parte de la realidad social que los contiene, los vertiginosos cambios económicos, políticos y sociales y su influencia en las organizaciones que deben adaptarse a los mismos. Que conozcan el funcionamiento y complejidad de una organización y como el desarrollo y aplicación de sistemas informáticos es crucial para la gestión de la misma.

### 6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos

Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Analizar situaciones o problemas, ejemplo/casos de la realidad económica para comprender mejor los conceptos y saber aplicarlos. Utilización de recursos audiovisuales para proyectar videos que permitan visualizar los conceptos vistos en clase.

### 7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades

Análisis de diferentes ejemplos de organizaciones para visualizar el funcionamiento de las diferentes áreas.

Adquisición de conocimientos esenciales mediante la realización de trabajos prácticos.

## **8.-Evaluación**

Se Propone una evaluación: **Formativa:** que fortalezca el proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática:** Que sea permanente observando el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno por parte del alumno. **Integran:** que comprenda lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora:** Que sea una herramienta de guía y asistencia tanto para el alumno como para el docente.

## **CAMPO DE LA FORMACION TECNICA ESPECÍFICA**

### **UNIDAD CURRICULAR: TEORÍA DE LA ARQUITECTURA I Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA**

**2do Año - 2do ciclo**

## **1.-Presentación general de la asignatura**

La Unidad curricular **“Teoría de la arquitectura I y representación gráfica”** ” tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular la propuesta, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan la resolución de problemas propios del campo que le permiten al alumno comprender y representar, con el objeto de diseñar y emplazar toda obra civil, como así también desarrollar una alta capacidad crítica que le impulse a proponer soluciones idóneas e innovadoras que requieran de su saber y accionar como profesional individual o colectivo. Para el diseño e implementación de proyectos referidos al funcionamiento y construcción de la arquitectura que son la base de las obras en la cual tienen incumbencias los MMO. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de: **“Práctica proyectual integradora I”** y en forma vertical con **“Taller de técnicas y sistemas constructivos e instalaciones I”**.

## **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Que pueda desarrollar acabadamente un proyecto conforme las incumbencias máximas del título, las normativas vigentes en la CABA, las reglas del arte, y representarlo mediante los modelos bidimensionales y tridimensionales pertinentes.
- Cumplimentar las tareas asignadas, cuidando de los materiales que utilizan, instrumentos de trabajo y espacios donde desarrollan sus prácticas.
- Valorar el método de expresión gráfica como especificación de la comunicación general y propia de la profesión.
- Trabajar en la relación alumno-docente-contenido en un plano de trabajo más amplio, incorporando docentes y contenidos de varias materias.
- Tener comportamientos de observación y percepción espacial.
- Planificar, organizar y tomar decisiones.

Acordar, aceptar y respetar reglas en el marco de un trabajo cooperativo, respetable y crítico.

•

### **3.-Presentación de la unidad**

En esta Unidad Curricular el alumno debe tomar los conocimientos que corresponden a las normas del dibujo técnico, desarrollando aptitudes visuales y manuales para el dibujo. Comprender la relación que tiene la arquitectura con respecto al arte, sociedad y a la técnica. Está orientada a la información para el diseño y dibujos de los planos de las obras, como así también la interacción dentro de equipos de estudio a fin de planificar, elaborar estrategias de ejecución y tiempos.

### **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en 4 bloques:

1. **Teoría de la arquitectura I**
2. **Representación gráfica manual**
3. **Técnicas de expresión gráfica**
4. **Representación gráfica asistida**

## **I.) TEORÍA DE LA ARQUITECTURA I**

Introducción a la arquitectura. Nociones generales, vocabulario. Estudio del “Hecho arquitectónico”; en los siguientes aspectos: funcionales, espaciales, formales, técnico/constructivos, significativos. Rápida revisión histórica de las arquitecturas de cada época, focalizando en la evolución social y tecnológica de la humanidad hasta nuestros días. Evolución histórica de la vivienda y el hábitat.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Comprenda la importancia de la arquitectura con respecto al arte y la técnica. Relacione las distintas artes. Realice una indagación acerca de la historia del barrio donde vive.

### **Contenidos**

## **II.) REPRESENTACIÓN GRÁFICA MANUAL**

Distintas formas de representación gráfica de acuerdo con las etapas del proyecto. Croquis. Dibujo arquitectónico. Dibujo técnico.

**Alcances y comentarios**

Que el alumno: Comience a conocer las distintas formas de representación gráfica. Realice croquis y dibujos a mano alzada. Realice distintas producciones utilizando el concepto general del dibujo y el carácter imprescindible del mismo.

**Contenidos****III.) TÉCNICAS DE EXPRESIÓN GRÁFICA**

Luz y sombras o Fuente luminosa: distintas posiciones. Proyecciones de los rayos. Iluminación artificial y solar. Sombras en fachadas. Salientes y relieves. Vanos. Balcones. Sombras propias y proyectadas. El color.

**Alcances y comentarios**

Que el alumno: ponga énfasis en el estudio del color entendiéndolo como una entidad comunicacional, expresiva y técnica. Que trabaje en un espacio integrador entre el dibujo y el proceso de componer o diseñar.

**Contenidos****IV.) REPRESENTACIÓN GRÁFICA ASISTIDA**

La representación gráfica asistida en arquitectura. Sistemas de representación asistida en dos dimensiones. Sistemas BIM. Fases de Obra. Alternativas de Obra. Administración Avanzada de Planos y Elementos. La Generación de Documentos. Exportación. Estudios de Animación. Estudios de Asoleamiento.

**Alcances y comentarios**

Que el alumno: comience con la representación gráfica asistida como proceso previo a un mayor desarrollo de documentación.

**5.-Objetivos**

Que los alumnos: que plasme el pensamiento de la solución o las alternativas mediante croquis trazados en los distintos soportes técnicos.

**6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

El aprendizaje contiene saberes teóricos/ prácticos, por lo cual los recursos a utilizar son diversos y complementarios. Para las clases teóricas que componen cada unidad temática, pueden utilizarse suplementando a los apuntes del docente y bibliografía general indicada, todo material disponible en Internet y demás recursos (TIC).

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Los alumnos deberán desarrollar el proyecto completo que implique propender al diseño de edificios y su entorno visualizando en la ciudad de buenos aires los edificios como monumentos históricos. Se sugiere que lo hagan en forma grupal, se sugiere así mismo el tema de vivienda colectiva. El trabajo práctico tendrá un informe grupal.

## **8.-Evaluacion**

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

### **UNIDAD CURRICULAR: TEORÍA DE LA ARQUITECTURA II**

**3er Año - 2do Ciclo**

## **1.-Presentación general de la asignatura**

La Unidad curricular “**Teoría de la arquitectura II**” tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular la propuesta, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan la resolución de problemas propios del campo que le permiten al alumno comprender y representar, con el objeto de diseñar y emplazar toda obra civil, como así también desarrollar una alta capacidad crítica que le impulse a proponer soluciones idóneas e innovadoras que requieran de su saber y accionar como profesional individual o colectivo. Para la arquitectura, e implementación de proyectos, referidos al funcionamiento y construcción que son la base de las obras en la cual tienen incumbencias los MMO. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de: “**Práctica proyectual integradora II**” y en forma vertical con “**Taller de técnicas y sistemas constructivos e instalaciones II**”.

## **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

Que pueda desarrollar acabadamente un proyecto conforme las incumbencias máximas del título, las normativas vigentes en la CABA, las reglas del arte, y representarlo mediante los modelos bidimensionales y tridimensionales pertinentes.

- Cumplimentar las tareas asignadas, cuidando de los materiales que utilizan, instrumentos de trabajo y espacios donde desarrollan sus prácticas.
- Valorar el método de expresión gráfica como especificación de la comunicación general y propia de la profesión.
- Trabajar en la relación alumno-docente-contenido en un plano de trabajo más amplio, incorporando docentes y contenidos de varias materias.
- Tener comportamientos de observación y percepción espacial.
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Acordar, aceptar y respetar reglas en el marco de un trabajo cooperativo, respetable y crítico.

### **3.-Presentación de la unidad**

En esta Unidad Curricular el alumno debe integrar todos los conocimientos que corresponden a las incumbencias del título, demostrando solvencia profesional. Está orientada a la información para el diseño, estudio y planeamiento de obras, como así también la interacción dentro de equipos de estudio a fin de planificar, elaborar estrategias de ejecución y tiempos.

### **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en 3 bloques:

1. **Teoría de la Arquitectura**
1. **Arquitectura contemporánea**
1. **Patrimonio arquitectónico**

## **I.) TEORÍA DE LA ARQUITECTURA**

Fachadas. Tratamiento, balance de llenos y vacíos, proporción, ritmo, carácter, expresión. Análisis de edificios existentes destacando valores plásticos, espaciales, estructurales y constructivos Concepto y necesidad de la modulación y de la normalización como ordenamiento y como proceso de proyecto.

### **Alcances y comentarios**

Que los alumnos: analicen los edificios de grandes arquitectos como fuente permanente de ideas, debates, y futuros desarrollos. Que intenten tener una lectura estrictamente arquitectónica.

**Contenidos****II.) ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA**

Hitos arquitectónicos contemporáneos. Arquitectura social. Arquitectura sustentable.

**Alcances y comentarios**

Que los alumnos: Enfrenten las definiciones en el orden político, económico y social que determinan la planificación del desarrollo. Que se involucren con el medio ambiente y las condiciones de habitabilidad.

**Contenidos****III.) PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO**

Patrimonio edificado. Manejo e intervención. Valoración. Identidad. Mensaje y significado. Autenticidad. Intervención sobre el patrimonio. Criterios y acciones. Concepto entre restauración, mantenimiento, conservación, protección, recuperación, rehabilitación y reciclaje. Documentación a nivel nacional e internacional. Carta de Atenas. Ley 257 y normativas vigentes.

**Alcances y comentarios**

Que los alumnos: encaren las medidas referentes a la actividad de protección conservación y revalorizaciones patrimonio cultural y natural, a los efectos de su integración activa en la vida de la comunidad

**5.-Objetivos**

Que los alumnos: puedan comprobar la evolución de las formas de vida y las necesidades del hombre de nuestro tiempo que determinan una evolución paralela en las concepciones arquitectónicas y urbanísticas. Que refleje las tendencias actuales y las proyecciones futuras de la arquitectura, y nuevas formas de expresión.

**6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

El aprendizaje contiene saberes teóricos/ prácticos, por lo cual los recursos a utilizar son diversos y complementarios. Para las clases teóricas que componen cada unidad temática, pueden utilizarse suplementando a los apuntes del docente y bibliografía general indicada, todo material disponible en Internet y demás recursos (TIC).



## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Los alumnos deberán desarrollar el proyecto completo que implique propender al diseño de edificios y su entorno visualizando en la ciudad de buenos aires los edificios como monumentos históricos. Se sugiere que lo hagan en forma grupal, se sugiere así mismo el tema de vivienda colectiva. El trabajo práctico tendrá un informe grupal.

## **8.-Evaluacion**

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor. Cada bloque requerirá la presentación impresa de la documentación que se ha detallado más arriba, el docente deberá otorgar una devolución justificando la calificación obtenida.

**UNIDAD CURRICULAR: PRACTICA PROYECTUAL INTEGRADORA I**

**2do Año - 2do ciclo**

### **1.-Presentación general de la asignatura**

La Unidad curricular “**Practica Projectual Integradora I**” tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular la propuesta, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan la resolución de problemas propios del campo que le permiten al alumno comprender y representar en sus tres dimensiones, con el objeto de diseñar y emplazar toda obra civil, como así también desarrollar una alta capacidad crítica que le impulse a proponer soluciones idóneas e innovadoras que requieran de su saber y accionar como profesional individual o colectivo. Para el diseño e implementación de proyectos referidos al funcionamiento y construcción de las viviendas unifamiliares y multifamiliares que son la base de las obras en la cual tienen incumbencias los MMO. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de las unidades curriculares de Taller de técnicas y sistemas constructivos e instalaciones II, Tecnología de los materiales, Estática, Resistencia de los materiales y Teoría de la arquitectura I y representación gráfica.

### **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Que pueda desarrollar acabadamente un proyecto conforme las incumbencias máximas del título, las normativas vigentes en la CABA, las reglas del arte, y representarlo mediante los modelos

bidimensionales y tridimensionales pertinentes.

- Cumplimentar las tareas asignadas, cuidando de los materiales que utilizan, instrumentos de trabajo y espacios donde desarrollan sus prácticas.
- Valorar el método de expresión gráfica como especificación de la comunicación general y propia de la profesión.
- Trabajar en la relación alumno-docente-contenido en un plano de trabajo más amplio, incorporando docentes y contenidos de varias materias.
- Tener comportamientos de observación y percepción espacial.
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Acordar, aceptar y respetar reglas en el marco de un trabajo cooperativo, respetable y crítico.

### **3.-Presentación de la unidad**

En esta Unidad Curricular el alumno debe integrar todos los conocimientos que corresponden a las incumbencias del título, demostrando solvencia profesional. Está orientada a la información para el diseño, estudio y planeamiento de obras, como así también la interacción dentro de equipos de estudio a fin de planificar, elaborar estrategias de ejecución y tiempos.

### **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en 2 bloques:

- I. **Diseño**
- II. **Anteproyecto de arquitectura**

### **I.)DISEÑO**

Metodología. Procesos proyectuales. Análisis funcional. Factores que influyen en el proyecto  
Condicionantes físico ambiental, factores geográficos, climáticos, telúricos, de asoleamiento, factores humanos, familia, comunidad. Zonificación y circulación. Espacios, clasificación y características

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: maneje fluidamente los códigos de Edificación y de planeamiento urbano. Que interprete y realice una lectura de un relevamiento fotográfico, en lo posible sobre de un área donde realice su proyecto y una indagación acerca de la historia del barrio. La integración o no de la propuesta al entorno. Que considere los proyectos existentes en el área, la factibilidad comercial, económica y financiera del proyecto que se determine. Representación mediante modelos bi y tridimensionales, tanto modelos gráficos convencionales croquis, dibujos a mano alzada, maquetas; e informáticos.

## Contenidos

# **II.) ANTEPROYECTO DE ARQUITECTURA**

Introducción al Proyecto. Programa de necesidades. Etapa del análisis previo, relación con el entorno. Partido, Anteproyecto y Proyecto. Zonificación, función, funcionalidad, usos y destino. Partes componentes de un edificio: agrupamiento y relación. Planta, volumen y espacios interiores y exteriores. Diseño de las unidades: tipos, plantas y características. La estructura como parte integrante del proyecto, su expresión, modulado

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno realice: Planos municipales. Plano de demolición esc. 1:100. Plano municipal según normas CE. /CABA esc. 1:100. Planos de Estructura. Memoria de cálculo y Planillas de doblado de hierros. Arquitectura, Planta baja, Plantas tipo, Azotea, Planta de techos, Vistas, Cortes longitudinales y transversales, Detalles de escaleras. Planos de Replanteo esc. 1:50. Planos en escala 1:100, 1:50 o 1:20, según corresponda a cada especialidad y al nivel de desarrollo del proyecto. Planos de Obra y Pliego: Planos de Estructura, Excavaciones, Bases, Troncos de columna, Losas s/cada planta, Cortes y detalles aclaratorios.

## **5.-Objetivos**

Que los alumnos: puedan desarrollar en forma autónoma, acabada y perfecta la documentación de una obra de máxima incumbencia.

## **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

El aprendizaje contiene saberes teóricos/ prácticos, por lo cual los recursos a utilizar son diversos y complementarios. Para las clases teóricas que componen cada unidad temática, pueden utilizarse suplementando a los apuntes del docente y bibliografía general indicada, todo material disponible en Internet y demás recursos (TIC). Para los trabajos prácticos de campo, se utilizarán los distintos instrumentos topográficos, los que deberán reflejarse en un informe grupal que contará con los cálculos correspondientes y dibujos a escala, utilizando diferente software de computación como planillas de cálculo, dibujo asistido, programas específicos de topografía de contar con ellos.

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Los alumnos deberán desarrollar el proyecto completo de las siguientes prácticas específicas: Anteproyecto de arquitectura: vivienda rural en planta baja (aspectos funcionales, sociales, culturales, estéticos, físicos, ambientales, estructurales, legales, económicos y técnico-constructivos). Esquicio: pequeña intervención sobre un local determinado (aspectos funcionales, sociales, culturales, estéticos, físicos, ambientales, estructurales, legales, económicos y técnico-constructivos). Anteproyecto de arquitectura: vivienda entre medianeras en planta baja (aspectos funcionales, sociales, culturales, estéticos, físicos, ambientales, estructurales, legales, económicos y técnico-constructivos). Para promocionar esta unidad curricular el

alumno deberá tener la totalidad de las prácticas específicas aprobadas. Se sugiere que lo hagan en forma grupal, trabajando también en el tema de vivienda colectiva. El trabajo práctico tendrá un informe grupal con todas las planillas y cálculos especificados.

## **8.-Evaluacion**

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor. Cada bloque requerirá la presentación impresa de la documentación que se ha detallado más arriba, el docente deberá otorgar una devolución justificando la calificación obtenida.

### **UNIDAD CURRICULAR: PRACTICA PROYECTUAL INTEGRADORA II**

**3ero Año - 2do ciclo**

## **1.-Presentación general de la asignatura**

La Unidad curricular “**Practica Projectual Integradora II**” tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular la propuesta, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan la resolución de problemas propios del campo que le permiten al alumno comprender y representar en sus tres dimensiones, con el objeto de diseñar y emplazar toda obra civil, como así también desarrollar una alta capacidad crítica que le impulse a proponer soluciones idóneas e innovadoras que requieran de su saber y accionar como profesional individual o colectivo. Para el diseño e implementación de proyectos referidos al funcionamiento y construcción de las viviendas unifamiliares y multifamiliares que son la base de las obras en la cual tienen incumbencias los MMO. La unidad curricular se articula se articula Se materializarán en un proceso gradual los diferentes anteproyectos integrados con las asignaturas de “**Taller de técnicas y sistemas constructivos**” e “**instalaciones**”, “**asignaturas estructurales**” y “**teoría de la arquitectura II**”.

## **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Que pueda desarrollar acabadamente un proyecto conforme las incumbencias máximas del título, las normativas vigentes en la CABA, las reglas del arte, y representarlo mediante los modelos bidimensionales y tridimensionales pertinentes.
- Cumplimentar las tareas asignadas, cuidando de los materiales que utilizan, instrumentos de trabajo y espacios donde desarrollan sus prácticas.
- Valorar el método de expresión gráfica como especificación de la comunicación general y propia de la profesión.
- Trabajar en la relación alumno-docente-contenido en un plano de trabajo más amplio, incorporando docentes y contenidos de varias materias.

- Tener comportamientos de observación y percepción espacial.
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Acordar, aceptar y respetar reglas en el marco de un trabajo cooperativo, respetable y crítico.

### **3.-Presentación de la unidad**

En esta Unidad Curricular el alumno debe integrar todos los conocimientos que corresponden a las incumbencias del título, demostrando solvencia profesional.

Está orientada a la información para el diseño, estudio y planeamiento de obras, como así también la interacción dentro de equipos de estudio a fin de planificar, elaborar estrategias de ejecución y tiempos.

### **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en 1 bloque:

#### **Contenidos**

#### **I.) ANTEPROYECTO DE ARQUITECTURA**

Proyecto, revisión. Programa de necesidades. Etapa del análisis previo, relación con el entorno. Partido, Anteproyecto y Proyecto. Zonificación, función, funcionalidad, usos y destino. Diseño de las unidades: tipos, plantas y características. La estructura como parte integrante del proyecto, su expresión, modulado. Circulaciones, verticales y horizontales. Escaleras y rampas: Necesidad, función, tipos, solución espacial, pendientes, alturas. Dimensiones mínimas, pedadas y alzadas. Interpretación arquitectónica de la ley de accesibilidad. Reglamentación vigente, medios de salida. Barreras Arquitectónicas.

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: realice un anteproyecto de arquitectura Vivienda entre medianeras en PB y PA. (Aspectos funcionales, sociales, culturales, estéticos, físicos, ambientales, estructurales, legales, económicos y técnico-constructivos). Realice un anteproyecto de arquitectura Edificio Público de baja escala, escuela inicial, sala de emergencias, etc. (aspectos funcionales, sociales, culturales, estéticos, físicos, ambientales, estructurales, legales, económicos y técnico-constructivos). Realice un anteproyecto de reforma y/o ampliación de una vivienda existente. (Aspectos funcionales, sociales, culturales, estéticos, físicos, ambientales, estructurales, legales, económicos y técnico-constructivos). Desarrollo a nivel partido de vivienda multifamiliar que cumpla las máximas incumbencias del título. Que luego será documentado en la asignatura Practica Projectual Integradora III.

### **5.-Objetivos**

Que los alumnos: puedan desarrollar en forma autónoma, acabada y perfecta la documentación de una obra de máxima incumbencia.

## **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

El aprendizaje contiene saberes teóricos/ prácticos, por lo cual los recursos a utilizar son diversos y complementarios. Para las clases teóricas que componen cada unidad temática, pueden utilizarse suplementando a los apuntes del docente y bibliografía general indicada, todo material disponible en Internet y demás recursos (TIC). Para los trabajos prácticos de campo, se utilizarán los distintos instrumentos topográficos, los que deberán reflejarse en un informe grupal que contará con los cálculos correspondientes y dibujos a escala, utilizando diferente software de computación como planillas de cálculo, dibujo asistido, programas específicos de topografía de contar con ellos.

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Los alumnos deberán desarrollar el proyecto completo de un edificio de máxima incumbencia. Se sugiere que lo hagan en forma grupal, se sugiere así mismo el tema de vivienda colectiva. El trabajo práctico tendrá un informe grupal con todas las planillas y cálculos especificados.

## **8.-Evaluacion**

Se sugiere una evaluación: **Formativa:** que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática:** es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral:** comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora:** que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor. Cada bloque requerirá la presentación impresa de la documentación que se ha detallado más arriba, el docente deberá otorgar una devolución justificando la calificación obtenida.

**UNIDAD CURRICULAR: PRACTICA PROYECTUAL INTEGRADORA III**

**4to Año - 2do ciclo**

## **1.-Presentación general de la asignatura**

La Unidad curricular “**Practica Proyectual Integradora III**” tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular la propuesta, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan la resolución de problemas propios del campo que le permiten al alumno comprender y representar el terreno en sus tres dimensiones, con el objeto de diseñar y emplazar toda obra civil, como así también desarrollar una alta capacidad crítica que le impulse a proponer soluciones idóneas e innovadoras que requieran de su saber y accionar como profesional individual o colectivo. Para el diseño e implementación de proyectos referidos al funcionamiento y construcción de las estructuras que son la base de las obras en la cual tienen

incumbencias los MMO. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de las unidades curriculares de **“Prácticas profesionalizantes”**, **“Prácticas de topografía y obras viales”**, **“proyecto de instalaciones de obras sanitarias y prevención e instalaciones contra incendio”**, **“Instalaciones electromecánicas y medio de comunicación centralizada “**, **Instalaciones Térmicas de Gas individuales y centralizadas”**, y con las unidades curriculares de **Gestión de la especialidad, y Prácticas Profesionalizantes** del 4to. Año del Ciclo Superior.

## **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Que pueda desarrollar acabadamente un proyecto conforme las incumbencias máximas del título, las normativas vigentes en la CABA, las reglas del arte, y representarlo mediante los modelos bidimensionales y tridimensionales pertinentes.
- Cumplimentar las tareas asignadas, cuidando de los materiales que utilizan, instrumentos de trabajo y espacios donde desarrollan sus prácticas.
- Valorar el método de expresión gráfica como especificación de la comunicación general y propia de la profesión.
- Trabajar en la relación alumno-docente-contenido en un plano de trabajo más amplio, incorporando docentes y contenidos de varias materias.
- Tener comportamientos de observación y percepción espacial.
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Acordar, aceptar y respetar reglas en el marco de un trabajo cooperativo, respetable y crítico.

## **3.-Presentación de la unidad**

En esta Unidad Curricular el alumno debe integrar todos los conocimientos que corresponden a las incumbencias del título, demostrando solvencia profesional.

Está orientada a la información para el diseño, estudio y planeamiento de obras, como así también la interacción dentro de equipos de estudio a fin de planificar, elaborar estrategias de ejecución y tiempos.

## **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en 3 bloques:

- I. **Proyecto**
- II. **Documentación del proyecto**
- III. **Trabajo práctico de proyecto final**

## **I.)PROYECTO**

El proceso proyectual, consideraciones previas: El terreno, sus determinantes reglamentarias. El entorno, sus características morfológicas, escala, su historia y su probable devenir .El programa de necesidades. El partido. Aspectos morfológicos funcionales y tecnológicos. El anteproyecto: volumetría, propuesta funcional y espacial

### **Alcances y comentarios**

El manejo fluido de los códigos de Edificación y de planeamiento urbano. Se sugiere realizar un relevamiento fotográfico del área, y una indagación acerca de la historia del barrio. La integración o no de la propuesta al entorno. Se sugiere considerar los proyectos existentes en el área, la factibilidad comercial, económica y financiera del proyecto que se determine. Representación mediante modelos bi y tridimensionales, tanto modelos gráficos convencionales croquis, dibujos a mano alzada, maquetas; e informáticos.

### **Contenidos**

## **II.)DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO**

Desarrollo de modelos a escala. Cálculo estructural. Documentación necesaria para tramitar ante los organismos oficiales y las empresas proveedoras de servicios. Planos de obra: Demolición. Arquitectura: Planta baja, Plantas tipo, Azotea, Panta de techos, Vistas, Cortes longitudinales y transversales, Detalles de escaleras. Planos de Replanteo. Estructura portante: Definición de la estructura, Cálculo y Planos de replanteo de H° A° Excavaciones, Bases y Troncos de Columna, Losas s/cada planta, Cortes y detalles aclaratorios, Memoria de cálculo y Planillas de doblado de hierros. Normativas correspondientes.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno realice: Planos municipales. Plano de demolición esc. 1:100. Plano municipal según normas CE. /CABA esc. 1:100. Planos de Estructura. Memoria de cálculo y Planillas de doblado de hierros. Arquitectura, Planta baja, Plantas tipo, Azotea, Planta de techos, Vistas, Cortes longitudinales y transversales, Detalles de escaleras. Planos de Replanteo esc. 1:50. Planos en escala 1:100, 1:50 o 1:20, según corresponda a cada especialidad y al nivel de desarrollo del proyecto. Planos de Obra y Pliego: Planos de Estructura, Excavaciones, Bases, Troncos de columna, Losas s/cada planta, Cortes y detalles aclaratorios.

### **Contenidos**

## **III.)TRABAJO PRÁCTICO DE PROYECTO FINAL**

Planos de obra: Instalación Electromecánica: Tableros Principales, Tableros Seccionales, Circuitos de Iluminación, Circuitos de Tomas, Puesta a tierra, Elementos de Seguridad en una Instalación. Instalación Sanitaria: Sistema Primario, Sistema Secundario, Sistema de Ventilaciones, desagües Pluviales, Provisión de agua corriente (tanque de bombeo y tanque de reserva).Reglamentaciones y Normas. Instalación de Calefacción. Instalación de Gas: Reglamentaciones y Normas. Instalación Contra Incendio. Ascensor. Reglamentaciones y Normas vigentes correspondientes a cada Instalación.



## **Alcances y comentarios**

Los alumnos desarrollan el proyecto en equipo, realizando la documentación correspondiente en distintas escalas según lo pertinente para cada etapa del proyecto (proyecto, plano municipal, pliego de especificaciones técnicas de obra y planos de obra). Planos de Obra y Pliego de Especificaciones para cada Instalación o componente de la documentación .Arquitectura, Detalle de Cocina esc. 1:20 (Plantas, Cortes y Vistas), Detalle de Baño esc. 1:20 (Plantas, Cortes y Vistas), Detalles Constructivos escala a determinar según el nivel de detalle o complejidad del sistema constructivo. Planos de Replanteo de Cocinas y Baños. Instalación Sanitaria: Planos de Planta Baja, Plantas Tipo, Azotea, Planta de Techos, Vistas, Cortes longitudinales y transversales. Planos de Replanteo de Instalaciones. Detalles en Esc. 1:100, 1:50, 1:20, según corresponda. Normas vigentes para Inst. Sanitarias según AYSA Y CE. Instalación Eléctrica: Planos de Planta Baja, Plantas Tipo, Azotea, Planta de Techos, Vistas, Cortes longitudinales y transversales. Planos de Replanteo de Instalaciones. Detalles en Esc. 1:100, 1:50, 1:20, según corresponda. Normas Inst. Eléctricas ENRE. Instalación Electromecánica: Planos de Planta Baja, Plantas Tipo, Azotea, Planta de Techos, Vistas, Cortes longitudinales y transversales. Planos de Replanteo de Instalaciones. Detalles en Esc. 1:100, 1:50, 1:20, según corresponda. Plano de Sala de Máquinas para Ascensores, Caja de Ascensor (normas vigentes). Instalación Contra Incendio: Plano de hidrantes. Prevención contra incendios. Planos de Planta Baja, Plantas Tipo, Azotea, Planta de Techos, Vistas, Cortes longitudinales y transversales. Planos de Replanteo de Instalaciones. Detalles en Esc. 1:100, 1:50, 1:20, según corresponda. Instalación de Gas: Planos de Planta Baja, Plantas Tipo, Azotea, Planta de Techos, Vistas, Cortes longitudinales y transversales. Planos de Replanteo de Instalaciones. Detalles en Esc. 1:100, 1:50, 1:20, según corresponda. Normas vigentes para Inst. de gas. Instalación de Calefacción: Sistemas de calefacción ventajas inconvenientes y costos. Planos de Carpintería: Vistas y Detalles de las mismas según el material (Chapa, Aluminio, madera, Hierro, P.V.C, etc.). Planilla de Carpinterías. Planilla de locales. Planos de Medianería. Plan de obras y curva de inversión para todos los rubros de la misma. Análisis de factibilidad económica del proyecto. Importancia de la descripción exhaustiva de todos los rubros para solicitud de precios a la contratista. Planos en escala 1:100, 1:50 o 1:20, 1:5, según corresponda a cada especialidad y al nivel de desarrollo del proyecto.

## **5.-Objetivos**

Que los alumnos: puedan desarrollar en forma autónoma, acabada y perfecta la documentación de una obra de máxima incumbencia.

## **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

El aprendizaje contiene saberes teóricos/ prácticos, por lo cual los recursos a utilizar son diversos y complementarios. Para las clases teóricas que componen cada unidad temática, pueden utilizarse suplementando a los apuntes del docente y bibliografía general indicada, todo material disponible en Internet y demás recursos (TIC). Para los trabajos prácticos de campo, se utilizarán los distintos instrumentos topográficos, los que deberán reflejarse en un informe grupal que contará con los cálculos correspondientes y dibujos a escala, utilizando diferente software de computación como planillas de cálculo, dibujo asistido, programas específicos de topografía de contar con ellos.

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Los alumnos deberán desarrollar el proyecto completo de un edificio de máxima incumbencia. Se sugiere que lo hagan en forma grupal, se sugiere así mismo el tema de vivienda colectiva. El trabajo práctico tendrá un informe grupal con todas las planillas y cálculos especificados.

## **8.-Evaluacion**

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor. Cada bloque requerirá la presentación impresa de la documentación que se ha detallado más arriba, el docente deberá otorgar una devolución justificando la calificación obtenida.

### **UNIDAD CURRICULAR: TALLER DE TÉCNICAS, SISTEMAS CONSTRUCTIVOS E INSTALACIONES I**

#### **1er Año - 2do ciclo**

#### **1.-Presentación general de la asignatura**

La presente unidad curricular, “**Taller de técnicas, sistemas constructivos e instalaciones I**” tiene como propósito general, contribuir a que los alumnos tengan una formación orientada al campo de construcciones civiles a partir de la selección y recorte de un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan y combinan la resolución de problemas de baja complejidad. A partir de este concepto, el objetivo fundamental es desarrollar la solución de problemas especiales de las obras, en la cual tienen incumbencias los MMO.

#### **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Brindar una comunicación efectiva individual y de equipo.
- Obtener conocimientos con la información que maneja.
- Analizar un problema complejo, y separarlo en unidades fácilmente observables.
- Tener una actitud de creencia sobre un tema en estudio.
- Tener comportamientos de observación y percepción estructural.
- Generar una realimentación o retro alimentación (Feedback).
- Mantener expectativa sobre el cálculo estructural.
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Tener valoración crítica de sus trabajos como el de otros.
- Dar soluciones a problemas estructurales.

### 3.-Presentación de la unidad

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del plan de estudios de la “**Especialidad Construcciones**” Por un lado, es una unidad curricular que inicia a los/las alumnos/as en el recorrido de especialización y construcción de las capacidades técnicas en torno de los sistemas estructurales. Por otra parte, y desde la perspectiva y organización del trayecto curricular esta unidad es de fundamento específico y base del resto de las unidades curriculares que componen el total del trayecto formativo. En particular, en este caso, el estructural y constructivo. Dicho diseño curricular, permite al alumno, gracias a la articulación propuesta, ir incorporando conocimientos en evolución continua, sin saltos o dispersiones. Esto, le facilita al alumno la comprensión de los temas y el afianzamiento de los conocimientos adquiridos anteriormente.

### 4.-Contenidos

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en tres bloques que estudian los siguientes temas:

- I. Sistemas Constructivos**
- II. Instalaciones**
- III. Sistemas estructurales**

Estos bloques no suponen un orden secuencial en el desarrollo de contenidos. Por el contrario se espera que mediante el abordaje de situaciones problemáticas de complejidad acotada, los docentes elaboren la planificación del taller de orientación Construcciones mediante selecciones pertinentes de contenidos de los bloques propuestos. **El bloque Sistemas Constructivos** se centra en las tecnologías más usuales en la construcción húmeda y seca. Integra, en consecuencia, contenidos referidos a materiales y componentes característicos de ambos sistemas constructivos, el uso de herramientas e instrumentos y los correspondientes procedimientos y técnicas constructivas y de medición, y los elementos y normas de seguridad en uso para la actividad. **El bloque Instalaciones** aborda la construcción e instalación de servicios típicos en locales y otros inmuebles, centrandó la atención en las instalaciones eléctricas de viviendas u otros usos, según las incumbencias del Maestro Mayor de Obras. Integra contenidos referidos a materiales, componentes y a técnicas de construcción y a la resolución de instalaciones eléctricas de consumo de complejidad acorde a aquéllas, con énfasis en el conocimiento y uso de elementos, útiles, herramientas, materiales, accesorios y artefactos y en la ejecución y montaje de canalizaciones, en función de las normativas vigentes, y normas de seguridad correspondientes; relacionando las instalaciones con las necesidades funcionales de los usuarios. El sub-bloque de Instalaciones Eléctricas integra, en sentido vertical, contenidos de la sección de Tecnología Eléctrica y Electrónica del Taller de 1er y 2do año del Ciclo Básico Técnico. **El bloque Sistemas Estructurales** aborda, en una aproximación introductoria, los tipos de estructuras más usuales en la construcción civil. Brinda un análisis cualitativo de las estructuras, sus componentes y los esfuerzos a los que se encuentran sometidos, a partir de la construcción de modelos a escala o del análisis de estructuras existentes y disponibles para su tratamiento en el Taller. La aproximación cualitativa implica actividades de identificación, reconocimiento y clasificación, no debiéndose alcanzar el nivel de cálculo basado en la estática y resistencia de materiales, que se aborda en el ciclo de formación del Maestro Mayor de Obras. El bloque de sistemas estructurales integra, en sentido vertical, contenidos de la sección de Tecnología de Fabricación del Taller de 1er y 2do año del primer ciclo de la Modalidad Técnico Profesional.

#### I.) SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

**Sistemas de construcción húmeda.** Conocimiento y diferenciación de materiales: piedras, agregados finos y gruesos, tipos y clases de ladrillos. Introducción al relevamiento de construcciones existentes, representando croquis y planos. Determinación y fijación de líneas municipales. Replanteo interpretando y conociendo planos. Aplomado y nivelación de elementos constructivos. Ejecución de distintos tipos de mamposterías de elevación: muros y tabiques; diferentes aparejos y trabazones; distintos encuentros; preparación de mezclas y morteros más habituales en el uso de las actividades constructivas; capas aisladoras verticales y horizontales: aislantes rígidos y elásticos hidrófugos. Ejecución de albañilería de cimientos. Recalces. Ejecución de pilares de mampostería, arcos de medio punto y bóvedas. Cimbras. Encuadramiento de puertas y ventanas. Apertura de vanos, colocación de dinteles; presentación y colocación de marcos para carpinterías de madera y metálicas. Ejecución de revoques exteriores e interiores; finos, gruesos e impermeables. Técnicas y herramientas para la construcción húmeda. Elementos y normas de seguridad. **Sistemas de construcción en seco.** Componentes y materiales de sistemas de construcción en seco: placas, bastidores, montantes, tensores, soleras, aislantes (hidrófugos, térmicos); elementos de unión; materiales para terminaciones. Técnicas y herramientas para la colocación, unión, fijación y terminación de sistemas en seco y sus partes componentes. Elementos y normas de seguridad. Mediciones en sistemas constructivos. Técnicas de medición: ejes de replanteo y cotas, nivelación, perpendicularidad. Instrumentos de medición en sistemas constructivos. **Mediciones en sistemas constructivos.** Técnicas de medición: ejes de replanteo y cotas, nivelación, perpendicularidad. Instrumentos de medición en sistemas constructivos.

### Alcances y comentarios

Que el alumno: Se recomienda, como actividad de Taller, la resolución constructiva de una o más necesidades, seleccionadas por el equipo docente, sobre la base de alguno de los sistemas constructivos enunciados en los contenidos. Para el tratamiento de los distintos contenidos planteados para este bloque, y en relación con la o las necesidades a resolver constructivamente, se sugiere abordar: El análisis e identificación de las diferencias, ventajas y desventajas de los sistemas en seco y húmedo, en relación con distintos aspectos técnicos y económicos; por ejemplo: materiales: requerimientos y costos; proceso de construcción: etapas y técnicas requeridas, tiempos; requerimientos de mantenimiento sustentando la calidad constructiva y condiciones de uso; características de los sistemas y materiales que inciden en el mantenimiento de las condiciones de confort (por ejemplo, temperatura y humedad relativa del ambiente) y en el uso de energía; satisfacción de los requerimientos y adecuación a las condiciones planteadas al definir la necesidad por resolver constructivamente. Selección y uso de herramientas, instrumentos y metodologías para la construcción en seco y en húmedo. Selección y uso de las técnicas y/o destrezas necesarias para la construcción y para instrumentos de medición requeridos, para el planteo y la resolución constructiva en los correspondientes sistemas. Selección y uso de elementos de seguridad bajo las normas correspondientes. Conocimiento de los materiales y elementos en su utilización en la obra, desde las formas de recepción, carga y descarga; distinción en cuanto a su calidad; manipuleo y acopio.

### Contenidos

#### II.)INSTALACIONES

**Instalación eléctrica.** Componentes y materiales utilizados en la canalización de instalaciones eléctricas exteriores y embutidas en inmuebles, en baja y media tensión. Dispositivos de protección. Técnicas y herramientas para la construcción y montaje de instalaciones eléctricas. Elementos y normas de seguridad. Listado de materiales y costo de la práctica. Listado de materiales y costo de la práctica.

## Alcances y comentarios

Que el alumno: Se sugiere, como actividad del Taller, que los estudiantes resuelvan una instalación de la complejidad acorde con las incumbencias del Maestro Mayor de Obras, que responda a necesidades planteadas por el equipo docente (por ejemplo: iluminar y brindar energía eléctrica a una vivienda, según un equipamiento y una funcionalidad preestablecidos), realizando: la instalación, en función del equipamiento establecido y los requerimientos funcionales del local para su uso específico, y respetando las limitaciones establecidas por las normas en uso y las incumbencias del MMO; la selección de los artefactos y otros elementos a utilizar, identificando aquellos que se encuentran habilitados por los organismos que regulan la actividad; el anteproyecto de la instalación en plano con los circuitos eléctricos correspondientes, utilizando la simbología adecuada. Selección y uso de herramientas, componentes y técnicas para la ejecución de la instalación eléctrica. Medición de las magnitudes eléctricas (tensión, intensidad, resistencia y potencia) de la instalación realizada.

## Contenidos

### III.)SISTEMAS ESTRUCTURALES

**Clasificación de estructuras según los tipos de esfuerzos.** Estructuras de compresión. Estructuras de tracción. Estructuras reticuladas. **Esfuerzos en las estructuras.** Compresión. Tracción. Flexión. Relaciones entre esfuerzos, estructuras y sus componentes. **Equilibrio estático y función de las estructuras.** Clasificación de estructuras según condición de equilibrio estático. Estructuras que cumplen condición de equilibrio estático: hiperestáticas, isostáticas. Estructuras que no cumplen condición de equilibrio estático: hipostáticas. Vínculos. Empotramiento. Vínculo fijo. Vínculo móvil.

## Alcances y comentarios

Que el alumno: Se tomará como un aproximamiento a los sistemas estructurales. Se recomienda, como actividad de este Taller, la construcción de modelos a escala de estructuras de los distintos tipos. Tomando como objeto de análisis los modelos a escala de estructuras, o bien estructuras reales existentes y disponibles para la actividad del Taller, se abordarán los contenidos del bloque mediante aproximaciones cualitativas, entre ellas: Identificar los componentes principales de las estructuras analizadas. Reconocer los esfuerzos a que se encuentran sometidas, de manera cualitativa. Identificar y clasificar los tipos de vínculos. Se asociarán los componentes de una estructura con las características tecnológicas (por ejemplo: elasticidad, fragilidad, etc.) de los materiales utilizados en su construcción, en relación con los esfuerzos que soportan. Se recomienda analizar introductoriamente distintas estructuras y sus vínculos, identificando los grados de libertad que restringen y clasificándolas, consiguientemente, en los tipos mencionados en los contenidos. Se sugiere abordar el equilibrio estático mediante la aplicación de cargas (vertical, horizontal, lateral) a los modelos de estructura construidos o existentes, verificando cualitativamente: que soporta y equilibra su propio peso; que soporta y equilibra sus pesos o cargas permanentes (por ejemplo tabiques, pisos, etc., en una maqueta de estudio); que soporta sobrecargas adicionales o mobiliarios; que soporta volcamiento o impacto (producidos por ejemplo por viento, cargas laterales, etc.).

## 5.-Objetivos

Interpretar pequeñas situaciones de problemas de diseño estructural que permitan avanzar a proyectos más complejos. Resolver situaciones problemáticas conceptuales o numéricas e inferir resultados de la práctica manual que desarrolla el alumno. Comprender la relación entre las ecuaciones planteadas y el resultado obtenido en las estructuras.

## 6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos

Por tratarse de Taller, se pone especial énfasis en sus características prácticas, vinculando la resolución de los problemas a los conceptos y herramientas abordados en cada uno de los bloques, utilizando lo aprendido (investigación, conocimiento) y el sentido común. Asimismo, se promoverá la incorporación a la cultura del trabajo y a la importancia de una buena disposición para el mismo; el reconocimiento de lo aprendido como salida laboral; la integración de los contenidos adquiridos en otras unidades curriculares; el compromiso del trabajo grupal como condición fundamental para el desarrollo de la tarea para el momento actual y para un futuro, en el ejercicio profesional. Paralelamente, se promoverá la autogestión en el trabajo, como otra posibilidad de gestión. La gestión de recursos para el aprendizaje se realizará conforme a los diferentes materiales (bibliografía, Internet, simuladores digitales y otros) y espacios (laboratorios, bibliotecas, aulas tecnológicas, etc.) con que cuenta cada escuela para la enseñanza, y desarrollando una propuesta de mejora en la utilización y aprovechamiento de éstos. Se utilizarán todas las herramientas informáticas disponibles la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones gráficas, producciones audiovisuales, etc.

## 7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades

Se centrará básicamente en la creación de recursos metodológicos: guías didácticas, trabajos prácticos, La estrategia a desarrollar es incentivar al alumno a aplicar los conocimientos adquiridos en materias de tecnología básica y el conocimiento de los materiales en el desarrollo del trabajo manual. El conocimiento se consolidará mediante el planteo de uno o más trabajos integradores, los cuales deberán ser desarrollados por los alumnos a nivel de proyecto de la institución.

## 8.-Evaluacion

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

**UNIDAD CURRICULAR:** TALLER DE TÉCNICAS, SISTEMAS CONSTRUCTIVOS E INSTALACIONES II

**2do Año - 2do ciclo**

## 1.-Presentación general de la asignatura

La sección de la especialidad Construcciones correspondiente al Taller del 2.<sup>do</sup> año del segundo ciclo de la Modalidad Técnico Profesional tiene, como propósito general, contribuir a que los estudiantes tengan una formación que profundice en el campo de las construcciones civiles, a partir de la selección y recorte de un conjunto particular de saberes, conocimientos y habilidades, que conjugan y combinan la resolución de problemas de una complejidad acorde a las máximas incumbencias del Maestro Mayor de Obras.

## **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Brindar una comunicación efectiva individual y de equipo.
- Obtener conocimientos con la información que maneja.
- Analizar un problema complejo, y separarlo en unidades fácilmente observables.
- Tener una actitud de creencia sobre un tema en estudio.
- Tener comportamientos de observación y percepción estructural.
- Generar una realimentación o retro alimentación (Feedback).
- Mantener expectativa sobre el cálculo estructural.
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Tener valoración crítica de sus trabajos como el de otros.
- Dar soluciones a problemas estructurales.

## **3.-Presentación de la unidad**

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del plan de estudios de la “**Especialidad Construcciones**” Por un lado, es una unidad curricular que inicia a los/las alumnos/as en el recorrido de especialización y construcción de las capacidades técnicas en torno de los sistemas estructurales. Por otra parte, y desde la perspectiva y organización del trayecto curricular esta unidad es de fundamento específico y base del resto de las unidades curriculares que componen el total del trayecto formativo. En particular, en este caso, el estructural y constructivo. Dicho diseño curricular, permite al alumno, gracias a la articulación propuesta, ir incorporando conocimientos en evolución continua, sin saltos o dispersiones. Esto, le facilita al alumno la comprensión de los temas y el afianzamiento de los conocimientos adquiridos anteriormente.

## **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta sección se han organizado los contenidos en dos bloques:

- I. **Sistemas Constructivos**
- II. **Instalaciones**

Estos bloques no suponen un orden secuencial en el desarrollo de contenidos. Por el contrario se espera que mediante el abordaje de situaciones problemáticas de complejidad acorde a incumbencias profesionales, los docentes elaboren la planificación del taller de especialización en Construcciones, mediante selecciones pertinentes de contenidos de los bloques propuestos. El bloque **Sistemas Constructivos** se centra en las tecnologías más usuales en la construcción húmeda y seca. Integra, en consecuencia, contenidos referidos a materiales y componentes característicos de ambos sistemas constructivos, el uso de herramientas e

instrumentos y los correspondientes procedimientos y técnicas constructivas y de medición, y los elementos y normas de seguridad en uso para la actividad. El bloque **Instalaciones** aborda la construcción e instalación de servicios típicos en locales y otros inmuebles, centrando la atención en las instalaciones sanitarias, según las máximas incumbencias del Maestro Mayor de Obras. Integra contenidos referidos a materiales, componentes y a técnicas de construcción y montaje de distintos tipos de instalaciones de suministro y evacuación de agua en inmuebles, la construcción e instalación de servicios típicos en locales y otros inmuebles, acorde a aquéllas, con énfasis en el conocimiento y uso de elementos, útiles, herramientas, materiales, accesorios y artefactos y en la ejecución y montaje de canalizaciones, en función de las normativas vigentes, y normas de seguridad correspondientes; relacionando las instalaciones con las necesidades funcionales de los usuarios. El sub-bloque de Instalaciones Sanitarias se relaciona con la unidad curricular Física, fundamentalmente de 1er año del ciclo de especialización. Por tratarse de una sección de Taller, se pone especial énfasis en sus características prácticas, vinculando la resolución de los problemas a los conceptos y herramientas abordados en cada uno de los bloques, utilizando lo aprendido (investigación, conocimiento) y el sentido común. Asimismo, se promoverá la incorporación a la cultura del trabajo y a la importancia de una buena disposición para el mismo; el reconocimiento de lo aprendido como salida laboral; la integración de los contenidos adquiridos en otras unidades curriculares; el compromiso del trabajo grupal como condición fundamental para el desarrollo de la tarea en el momento actual y para un futuro, en el ejercicio profesional. Paralelamente, se promoverá la autogestión en el trabajo, como otra posibilidad de gestión.

## Contenidos

### **L.)SISTEMAS CONSTRUCTIVOS**

Sistemas de Construcción Húmeda. Estudio de Suelos y Cálculo y Ejecución de Cimientos y Muros Portantes Suelos. El suelo como base de fundación. Estudios previos al proyecto. Reconocimiento del suelo y del subsuelo. Clasificación de suelos. Ensayos estáticos de carga. Resistencia del suelo de fundación superficiales y del subsuelo, directos e indirectos. Carga admisible del suelo de fundación. Coeficientes de seguridad y de trabajo. Excavaciones y movimientos de tierras. Demoliciones y apuntalamientos. Determinación de líneas municipales. Revisión de replanteo. Materialización del nivel cero de obra. Pendientes. Fijación de puntos de referencia. Dimensionado de cimientos y muros en elevación. Revisión de ejecución de albañilería de submuración y de elevación con otros materiales y nuevas tecnologías (aldrillo, retak, etc.). Contrapisos, solados y revestimientos: ejecución. Materiales aglutinados. Morteros y hormigones: dosajes y su uso apropiado. Nivelaciones, pendientes, aplomado. Mezclas adhesivas. Solados y revestimientos: cerámicos, pétreos y calcáreos. Mármoles. Otros. Precauciones. Reglamentaciones vigentes. Medición. Cómputos y presupuestos. Cielorrasos: ejecución. Definición. Función. Clasificación según el material, según la estructura: suspendidos e independientes, aplicados y armados. Morteros. Sistemas en seco. Acústicos y térmicos. Normas vigentes. Taparrollos. Yasería. Precauciones. Reglamentaciones. Medición. Cómputos y presupuestos. Carpinterías: colocación. Función. Definición. Reconocimiento, presentación y fijación de carpinterías de madera, metálicas y de herrería. Partes: marcos, hojas, herrajes y accesorios. Formas y disposición de las hojas: fijas y movibles. Carpintería de madera. Carpintería metálica y herrería. Carpintería de aluminio y PVC. Herrajes de accionamiento. Dispositivos de oscurecimiento y/o seguridad. Claraboyas. Costos. Conocimiento e interpretación de planillas, planos y detalles. Elaboración e interpretación de Planillas de iluminación y ventilación, según normas reglamentarias vigentes. Vidriería. Reconocimiento y práctica de colocación de vidrios y cristales. Ladrillos de vidrio. Vidrio para solados. Vidrio aislante, lana de vidrio. Cristales: tipos, espesores y dimensiones comerciales. Masillas. Seguridad en el trabajo. Medición. Cómputos y presupuestos. Pinturas y Revestimientos plásticos: Reconocimiento y Ejecución. Pintura y productos afines. Revestimientos plásticos. Preparación de superficies. Métodos diversos de aplicación. Seguridad en el trabajo. Medición. Cómputos y presupuestos. Sistemas de Construcción en seco; Sistema Steel Frame. Componentes y Materiales. Componentes estructurales. Elementos de unión, placas y materiales para terminaciones. Uniones. Tareas preliminares. Técnicas para la



ejecución, colocación, unión y fijación de sus partes componentes Herramientas. Medición. Cómputos y presupuestos. Normas de seguridad.

### Alcances y comentarios

Se recomienda, como actividad de Taller, la resolución constructiva de una o más necesidades, seleccionadas por el equipo docente, sobre la base de alguno de los sistemas constructivos enunciados en los contenidos. Para el tratamiento de los distintos contenidos planteados para este bloque, y en relación con la o las necesidades a resolver constructivamente, se sugiere abordar: El análisis e identificación de las diferencias, ventajas y desventajas de los sistemas en seco y húmedo, en relación con distintos aspectos técnicos y económicos; por ejemplo: materiales: requerimientos y costos; proceso de construcción: etapas y técnicas requeridas, tiempos; requerimientos de mantenimiento sustentando la calidad constructiva y condiciones de uso; características de los sistemas y materiales que inciden en el mantenimiento de las condiciones de confort (por ejemplo, temperatura y humedad relativa del ambiente) y en el uso de energía; satisfacción de los requerimientos y adecuación a las condiciones planteadas al definir la necesidad por resolver constructivamente. Selección y uso de herramientas, instrumentos y metodologías para la construcción en seco y en húmedo. Selección y uso de las técnicas y/o destrezas necesarias para la construcción y para instrumentos de medición requeridos, para el planteo y la resolución constructiva en los correspondientes sistemas. Selección y uso de elementos de seguridad bajo las normas correspondientes. Conocimiento de los materiales y elementos en su utilización en la obra, desde las formas de recepción, carga y descarga; distinción en cuanto a su calidad; manipuleo y acopio. Aplicación de normas para su cómputo. Conocimiento, interpretación de planos y su ejecución. Compra con las especificaciones técnicas de materiales y productos. Aproximación al cálculo del sistema.

### Contenidos

## II.) INSTALACIONES

**Instalación sanitaria, generalidades.** Principios de funcionamiento de las instalaciones sanitarias. Instalaciones sanitarias: Provisión de agua Artefactos sanitarios. Desagües, secundarios, primarios, pluviales Accesos a la instalación de desagües. Ventilaciones. Materiales. Componentes y materiales utilizados en instalaciones de provisión de agua y todos los sistemas de desagües y de ventilación: plomo, hidrobrazo, PPN, PVC, fundición, termo fusión, bronce, galvanizado, etc. Técnicas y herramientas para el armado, unión y montaje de las instalaciones sanitarias en general. Corte, ensamblado de caños, despiece de artefactos, griferías, depósitos, etc. Reparación de elementos. Elementos y normas de seguridad. Respetando las reglamentaciones vigentes. **Instalación de gas, generalidades** Principio de funcionamiento de las instalaciones de gas. Instalaciones de gas: Natural y envasado Conductos de Ventilaciones, Artefactos, Instalación de gas. Conexión, nichos Cañería interna. Dispositivos de protección. Componentes y materiales utilizados en instalaciones de gas y de ventilación: epoxi, termo fusión, protecciones. Técnicas y herramientas para el armado, unión y montaje de instalaciones de gas. Elementos y normas de seguridad. Listado de materiales y costo de la práctica.

### Alcances y comentarios

Que el alumno: Identificación general y cualitativa de los distintos materiales de uso común en instalaciones sanitarias; comparación e identificación de ventajas y desventajas en términos de: durabilidad; planteo, armado, unión y montaje: técnicas y tiempos; listado de materiales y costo de la práctica. Selección

y uso de herramientas, componentes y metodologías para el armado de las instalaciones sanitarias. Interpretación y uso de las normas de seguridad en el desarrollo de prácticas de las instalaciones sanitarias. Conocimiento e interpretación de planos, planillas y detalles. Identificación general y cualitativa de los distintos materiales de uso común en instalaciones de gas; comparación e identificación de ventajas y desventajas en términos de: durabilidad; planteo, armado, unión y montaje: técnicas y tiempos; costos de la práctica. Selección y uso de herramientas, componentes y metodologías para la construcción de instalaciones de gas. Interpretación y uso de las normas de seguridad en el desarrollo de prácticas de instalaciones de gas. Conocimiento e interpretación de planos, planillas y detalles. Se sugiere, como actividad del Taller, que los estudiantes resuelvan una instalación que responda a necesidades planteadas por el equipo docente siendo esta lo más contextualizable posible la selección de los artefactos y otros elementos a utilizar, identificando aquellos que se encuentran habilitados por los organismos que regulan la actividad; la realización del anteproyecto de la instalación en plano con las cañerías correspondientes, utilizando la simbología adecuada. Ubicación de medidores. Selección y uso de herramientas, componentes y técnicas para la ejecución de la instalación de gas.

## **5.-Objetivos**

Interpretar pequeñas situaciones de problemas de diseño estructural que permitan avanzar a proyectos más complejos. Resolver situaciones problemáticas conceptuales o numéricas e inferir resultados de la práctica. Comprender la relación entre las ecuaciones planteadas y el resultado obtenido en las estructuras.

## **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

Por tratarse de Taller, se pone especial énfasis en sus características prácticas, vinculando la resolución de los problemas a los conceptos y herramientas abordados en cada uno de los bloques, utilizando lo aprendido (investigación, conocimiento) y el sentido común. Asimismo, se promoverá la incorporación a la cultura del trabajo y a la importancia de una buena disposición para el mismo; el reconocimiento de lo aprendido como salida laboral; la integración de los contenidos adquiridos en otras unidades curriculares; el compromiso del trabajo grupal como condición fundamental para el desarrollo de la tarea para el momento actual y para un futuro, en el ejercicio profesional. Paralelamente, se promoverá la autogestión en el trabajo, como otra posibilidad de gestión. La gestión de recursos para el aprendizaje se realizará conforme a los diferentes materiales (bibliografía, Internet, simuladores digitales y otros) y espacios (laboratorios, bibliotecas, aulas tecnológicas, etc.) con que cuenta cada escuela para la enseñanza, y desarrollando una propuesta de mejora en la utilización y aprovechamiento de éstos. Se utilizarán todas las herramientas informáticas disponibles la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones gráficas, producciones audiovisuales, etc.

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Se centrará básicamente en la creación de recursos metodológicos: fichas, guías, trabajos prácticos, apuntes, etc. La estrategia a desarrollar es incentivar al alumno a aplicar los conocimientos adquiridos en materias de tecnología básica, análisis estructural, resistencia de materiales, y el conocimiento de materiales en el desarrollo de la materia, fundamentalmente para la resolución de problemas específicos de cimentaciones. En algunos casos, especialmente aquellos relacionados con la geotécnica, se deberán profundizar algunos temas particulares a los efectos de situar al alumno en la problemática de la interacción suelo-estructura. El

conocimiento se consolidará mediante el planteo de uno o más trabajos integradores, los cuales deberán ser desarrollados por los alumnos a nivel de proyecto de factibilidad.

## **8.-Evaluacion**

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

**UNIDAD CURRICULAR: TALLER DE TÉCNICAS, SISTEMAS CONSTRUCTIVOS E INSTALACIONES III**

**3er Año - 2do ciclo**

### **1.-Presentación general de la asignatura**

La presente unidad curricular, “**Taller de técnicas, sistemas constructivos e instalaciones III**” tiene como propósito general, contribuir a que los alumnos tengan una formación orientada al campo de construcciones civiles a partir de la selección y recorte de un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan y combinan la resolución de problemas de baja complejidad. A partir de este concepto, el objetivo fundamental es desarrollar la solución de problemas especiales de las obras, en la cual tienen incumbencias los MMO.

### **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Brindar una comunicación efectiva individual y de equipo.
- Obtener conocimientos con la información que maneja.
- Analizar un problema complejo, y separarlo en unidades fácilmente observables.
- Tener una actitud de creencia sobre un tema en estudio.
- Tener comportamientos de observación y percepción estructural.
- Generar una realimentación o retro alimentación (Feedback).
- Mantener expectativa sobre el cálculo estructural.
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Tener valorización crítica de sus trabajos como el de otros.
- Dar soluciones a problemas estructurales.

### **3.-Presentación de la unidad**

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del plan de estudios de la

“**Especialidad Construcciones**” Por un lado, es una unidad curricular que inicia a los/las alumnos/as en el recorrido de especialización y construcción de las capacidades técnicas en torno de los sistemas estructurales. Por otra parte, y desde la perspectiva y organización del trayecto curricular esta unidad es de fundamento específico y base del resto de las unidades curriculares que componen el total del trayecto formativo. En particular, en este caso, el estructural y constructivo. Dicho diseño curricular, permite al alumno, gracias a la articulación propuesta, ir incorporando conocimientos en evolución continua, sin saltos o dispersiones. Esto, le facilita al alumno la comprensión de los temas y el afianzamiento de los conocimientos adquiridos anteriormente.

## **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en tres bloques:

- I.      **Sistemas Constructivos****
- II.     **Sistemas Estructurales****
- III.    **Energías alternativas****

Estos bloques no suponen un orden secuencial en el desarrollo de contenidos. Por el contrario se espera que mediante el abordaje de situaciones problemáticas de complejidad acorde a incumbencias profesionales, los docentes elaboren la planificación del taller de especialización en Construcciones, mediante selecciones pertinentes de contenidos de los bloques propuestos. El bloque **Sistemas Constructivos** se centra en las tecnologías más usuales en la construcción de cubiertas tanto planas como inclinadas. Integra, en consecuencia, contenidos referidos a materiales y componentes característicos de ambos sistemas constructivos, el uso de herramientas e instrumentos y los correspondientes procedimientos y técnicas constructivas y de medición, y los elementos y normas de seguridad en uso para la actividad. El bloque **Sistemas Estructurales** aborda los tipos de estructuras más usuales en la construcción civil. Brinda un análisis cualitativo de las estructuras, sus componentes y los esfuerzos a los que se encuentran sometidos, a partir de la construcción de modelos a escala o del análisis de estructuras existentes y disponibles para su tratamiento en el Taller. La aproximación cualitativa implica actividades de identificación, reconocimiento y clasificación, debiéndose alcanzar el nivel de cálculo basado en la estática y resistencia de materiales, tareas que aborda el Maestro Mayor de Obra, como profesional. Cabe destacar que el calculista, es una especialización dentro de la construcción. El bloque de sistemas estructurales integra, en sentido vertical, contenidos de la sección de Tecnología de Fabricación del Taller de 1<sup>er</sup> y 2<sup>do</sup> año del primer ciclo de la Modalidad Técnico Profesional, contenidos de la Unidad Curricular Taller de 1er año del 2do ciclo; de Sistemas estructurales de Hormigón Armado y de Sistemas Estructurales Metálicos y de Madera, ambas unidades pertenecientes al 3er año del 2do ciclo de la especialización en Construcciones. Más adelante, servirá de base para la unidad curricular Práctica del cálculo estructural de 4to año del 2do ciclo. El bloque **Energías alternativas** aborda, en una aproximación introductoria, los tipos de energías alternativas, las más usuales en la construcción. Brinda un análisis cualitativo de las mismas, sus componentes y las factibilidades de ejecución, según disponibilidades geográficas, climáticas y económicas, a partir de la construcción de modelos a escala o del análisis de sistemas existentes y disponibles para su tratamiento en el Taller. Por tratarse de una sección de Taller, se pone especial énfasis en sus características prácticas, vinculando la resolución de los problemas a los conceptos y herramientas abordados en cada uno de los bloques, utilizando lo aprendido (investigación, conocimiento) y el sentido común. Asimismo, se promoverá

la incorporación a la cultura del trabajo y a la importancia de una buena disposición para el mismo; el reconocimiento de lo aprendido como salida laboral; la integración de los contenidos adquiridos en otras unidades curriculares; el compromiso del trabajo grupal como condición fundamental para el desarrollo de la tarea en el momento actual y para un futuro, en el ejercicio profesional. Paralelamente, se promoverá la autogestión en el trabajo, como otra posibilidad de gestión.

## Contenidos

### I.) SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Cubiertas planas e inclinadas: ejecución. Materiales cerámicos y de hormigón comprimido (viguetas). Materiales metálicos. Estructuras de Maderas. Aislaciones. Medición. Cómputos y presupuestos. Seguridad en el trabajo. Patologías de la Construcción: Reparación de sistemas constructivos y/o estructurales lesionados. Localización y eliminación de sus causas. Uso de aparatos específicos para localización de fallas. Reparación de los daños.

## Alcances y comentarios

Que el alumno: Se recomienda, como actividad de Taller, la resolución constructiva de una o más necesidades, seleccionadas por el equipo docente, sobre la base de alguno de los sistemas constructivos enunciados en los contenidos. Para el tratamiento de los distintos contenidos planteados para este bloque, y en relación con la o las necesidades a resolver constructivamente, se sugiere abordar: El análisis e identificación de las diferencias, ventajas y desventajas de los sistemas en inclinado y plano, en relación con distintos aspectos técnicos y económicos; por ejemplo: materiales: requerimientos y costos; proceso de construcción: etapas y técnicas requeridas, tiempos; requerimientos de mantenimiento sustentando la calidad constructiva y condiciones de uso; características de los sistemas y materiales que inciden en el mantenimiento de las condiciones de confort (por ejemplo, temperatura y humedad relativa del ambiente) y en el uso de energía; satisfacción de los requerimientos y adecuación a las condiciones planteadas al definir la necesidad por resolver constructivamente. Selección y uso de herramientas, instrumentos y metodologías para la construcción en seco y en húmedo. Selección y uso de las técnicas y/o destrezas necesarias para la construcción y para instrumentos de medición requeridos, para el planteo y la resolución constructiva en los correspondientes sistemas. Selección y uso de elementos de seguridad bajo las normas correspondientes. Conocimiento de los materiales y elementos en su utilización en la obra, desde las formas de recepción, carga y descarga; distinción en cuanto a su calidad; manipuleo y acopio. Conocimiento, interpretación de planos y su ejecución. Compra con las especificaciones técnicas de materiales y productos, costo de la práctica.

## Contenidos

### II.)SISTEMAS ESTRUCTURALES

Clasificación de estructuras por sus materiales: Madera Hormigón Armado Acero. Clasificación de estructuras según los tipos de esfuerzos. Estructuras de compresión. Estructuras de tracción. Estructuras reticuladas. Esfuerzos en las estructuras. Compresión. Tracción. Flexión. Relaciones entre esfuerzos, estructuras y sus componentes. **Estructuras de Hormigón Armado:** Bases Columnas (encofrado y doblado de hierros) Vigas (encofrado y doblado de hierros) Losas y encacetonados (encofrado y doblado de hierros)

Escaleras (encofrado y doblado de hierros) Tipos de Hormigones y aditivos. Amasado. Encofrados: tipos, construcción, apuntalamiento y nivelación (encastres, empalmes y técnicas de fabricación). Arriostrado. Encofrados para losas, Vigas y columnas

Práctica sobre cortado y doblado de hierro Sistemas y técnicas de llenado del hormigón Técnicas de desencofrado Práctica sobre ejecución y empleo de elementos pre moldeados de hormigón simple y armado. **Estructuras de Madera:** Tipos de maderas, propiedades y formas de comercialización. Cabreadas (encastres, empalmes y abulonados, etc.) Vigas y columnas de madera (apoyos y empotramientos) Protección de los agentes atmosféricos. **Estructuras Metálicas:** Perfilería, materiales y tipos de comercialización. Aplicación en cabreadas, reticulados y sus variantes. Formas de unión Apoyos y empotramientos Protección de los agentes atmosféricos.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Se realizará, como actividad de este Taller, la construcción de modelos a escala de estructuras de los distintos tipos. Tomando como objeto de análisis los modelos a escala de estructuras, o bien estructuras reales existentes y disponibles para la actividad del Taller, se abordarán los contenidos del bloque mediante aproximaciones cualitativas, entre ellas: Identificar los componentes principales de las estructuras analizadas. Reconocer los esfuerzos a que se encuentran sometidas, de manera cualitativa. Identificar y clasificar los tipos de vínculos. Se asociarán los componentes de una estructura con las características tecnológicas (por ejemplo: elasticidad, fragilidad, etc.) de los materiales utilizados en su construcción, en relación con los esfuerzos que soportan. Conocer los distintos materiales necesarios para la elaboración de hormigones. Identificar distintos tipos de hormigones. Ejecutar encofrados, apuntalamientos y nivelación de los mismos. Realizar los correspondientes encastres, empalmes y técnicas de fabricación. Practicar técnicas para el corte y el doblado de hierros. Ejecutar técnicas para su protección y conservación frente a los agentes atmosféricos o enemigos naturales. Conocer y aplicar las normas de seguridad. Listado de materiales y costo de la práctica. Conocer los distintos materiales necesarios para la construcción de las estructuras de madera. Identificar las distintas partes de la estructura. Identificar los distintos tipos de uniones (encastres, empalmes, abulonados). Aplicación de máquinas y herramientas para su construcción. Ejecutar técnicas para su protección y conservación frente a los agentes atmosféricos o enemigos naturales. Conocer y aplicar las normas de seguridad. Conocer y aplicar las reglamentaciones vigentes. Conocer los distintos materiales necesarios para la construcción de las estructuras metálicas. Identificar las distintas partes de la estructura. Identificar los distintos tipos de uniones, apoyos y empotramientos. Aplicación de máquinas y herramientas para su ejecución. Ejecutar técnicas para su protección y conservación frente a los agentes atmosféricos o enemigos naturales. Conocer y aplicar las normas de seguridad. Conocer y aplicar las reglamentaciones vigentes.

### **Contenidos**

## **III.) ENERGÍAS ALTERNATIVAS**

Clasificación de las energías alternativas. Energía solar, Energía eólica, Energía geotérmica, Otras, Híbridos. Principios de funcionamiento de las instalaciones con energías alternativas. Energías alternativas: para suministro de agua, para evacuación de electricidad.

Componentes y materiales utilizados en estas instalaciones. Técnicas y herramientas para la construcción, unión y montaje de las mismas. Elementos y normas de seguridad. Reglamentaciones vigentes.

## **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Se tomará como un aproximamiento a las energías alternativas Se recomienda, como actividad de este Taller, la construcción de modelos a escala de los distintos tipos. Tomando como objeto de análisis los modelos a escala, existentes y disponibles para la actividad del Taller, se abordarán los contenidos del bloque mediante aproximaciones cualitativas, entre ellas: Identificar los componentes principales de los sistemas analizados. Analizar distintos materiales, mejorando sus propiedades físicas y mecánicas, haciendo hincapié en el ahorro de energía. Realizar ensayos con paneles solares, calefones solares y acumuladores sanitarios. Comprensión de los principios de convección y efecto invernadero, para su aprovechamiento energético. Se propiciará la construcción de un biodigestor orgánico. Se analizarán los beneficios bio-ambientales.

## **5.-Objetivos**

Interpretar pequeñas situaciones de problemas de diseño estructural que permitan avanzar a proyectos más complejos. Resolver situaciones problemáticas conceptuales o numéricas e inferir resultados de la práctica manual que desarrolla el alumno. Comprender la relación entre las ecuaciones planteadas y el resultado obtenido en las estructuras.

## **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

Por tratarse de Taller, se pone especial énfasis en sus características prácticas, vinculando la resolución de los problemas a los conceptos y herramientas abordados en cada uno de los bloques, utilizando lo aprendido (investigación, conocimiento) y el sentido común. Asimismo, se promoverá la incorporación a la cultura del trabajo y a la importancia de una buena disposición para el mismo; el reconocimiento de lo aprendido como salida laboral; la integración de los contenidos adquiridos en otras unidades curriculares; el compromiso del trabajo grupal como condición fundamental para el desarrollo de la tarea para el momento actual y para un futuro, en el ejercicio profesional. Paralelamente, se promoverá la autogestión en el trabajo, como otra posibilidad de gestión. La gestión de recursos para el aprendizaje se realizará conforme a los diferentes materiales (bibliografía, Internet, simuladores digitales y otros) y espacios (laboratorios, bibliotecas, aulas tecnológicas, etc.) con que cuenta cada escuela para la enseñanza, y desarrollando una propuesta de mejora en la utilización y aprovechamiento de éstos. Se utilizarán todas las herramientas informáticas disponibles la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones gráficas, producciones audiovisuales, etc.

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Se centrará básicamente en la creación de recursos metodológicos: guías didácticas, trabajos prácticos, La estrategia a desarrollar es incentivar al alumno a aplicar los conocimientos adquiridos en materias de tecnología básica y el conocimiento de los materiales en el desarrollo del trabajo manual. El conocimiento se consolidará mediante el planteo de uno o más trabajos integradores, los cuales deberán ser desarrollados por los alumnos a nivel de proyecto de la institución.

## **8.-Evaluacion**

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

### **UNIDAD CURRICULAR: SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y DE FUNDACIONES**

**3er Año - 2do ciclo**

## **1.-Presentación general de la asignatura**

La presente unidad curricular, “Sistemas Constructivos y de Fundaciones” tiene doble eje, a saber: la rama que se ocupa del estudio de los elementos de transmisión de las cargas de la estructura a la masa de suelo o roca. A partir de este concepto, el objetivo fundamental es desarrollar habilidades para la solución de problemas especiales de cimentaciones de obras, en la cual tienen incumbencias los MMO. Obtener los conocimientos y habilidades para la resolución de los problemas constructivos que se presentaran durante el ejercicio profesional, mediante el análisis y diseño de soluciones técnicas de las construcciones tradicionales en seco. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de las unidades curriculares de “**Sistemas estructurales de hormigón armado**” y “**Sistemas estructurales metálicos y de madera**”, del 3er. año del Ciclo Superior y “**Práctica del cálculo estructural**” del 4to. Año del Ciclo Superior.

## **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Brindar una comunicación efectiva individual y de equipo.
- Obtener conocimientos con la información que maneja.
- Analizar un problema complejo, y separarlo en unidades fácilmente observables.
- Tener una actitud de creencia sobre un tema en estudio.
- Tener comportamientos de observación y percepción estructural.
- Generar una realimentación o retro alimentación (Feedback).
- Mantener expectativa sobre el cálculo estructural.
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Tener valoración crítica de sus trabajos como el de otros.
- Dar soluciones a problemas estructurales.

## **3.-Presentación de la unidad**

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del plan de estudios de la “**Especialidad Construcciones**”. Por un lado, es una unidad curricular que inicia a los/las alumnos/as en el



recorrido de especialización y construcción de las capacidades técnicas en torno de los sistemas estructurales. Por otra parte, y desde la perspectiva y organización del trayecto curricular esta unidad es de fundamento específico del resto de las unidades curriculares que componen el total del trayecto formativo. En particular, en este caso, el estructural y constructivo. Dicho diseño curricular, permite al alumno, gracias a la articulación propuesta, ir incorporando conocimientos en evolución continua, sin saltos o dispersiones. Esto, le facilita al alumno la comprensión de los temas y el afianzamiento de los conocimientos adquiridos anteriormente.

## **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en cinco bloques.

- I. Excavaciones. Submuraciones**
- II. Albañilería y construcciones sismo-resistentes**
- III. Muros especiales**
- IV. Patologías**
- V. Demolición**

## **I.)EXCAVACIONES. SUBMURACIONES**

**El suelo como base de fundación**, como portador de agua y como material de construcción. Estudios previos al proyecto, simultáneos a la construcción de las obras y a su terminación. Reconocimiento del suelo y del subsuelo. Fines que se persiguen en la investigación del suelo o extensión de las investigaciones. Clasificación de suelos. Suelos locales. Determinación de la clase y capas del suelo de fundación; pozos, sondeos, perforaciones, extracción de muestras. Máquinas y herramientas. Resistencia del suelo de fundación. Su determinación. Ensayos estáticos de carga: superficiales y del subsuelo, directos e indirectos. Ensayos dinámicos. Análisis físicos en laboratorios especializados. Carga admisible del suelo de fundación. Coeficientes de seguridad y de trabajo. Fórmulas. Reglamento. Interpretación gráfica de los resultados de un ensayo. Mejoramiento de la resistencia del suelo de fundación. Máquinas y herramientas. Estudios de suelo: Ejecución. Herramientas empleadas. El ensayo normal de penetración. Límite líquido y límite plástico. Granulometrías. Contenido de humedad. Interpretación completa pormenorizada de un estudio de suelos típico. Todo según normas y reglamentaciones vigentes. **Equilibrio natural de las tierras**. Valores del talud natural. Tablas. Empuje de tierras. Teoría de Coulomb. Construcciones geométricas de Poncelet. Cálculo del empuje y su distribución sobre el paramento. Diagrama de las presiones. **Excavación en general**. Características generales del terreno. Diferentes formas de ejecutarlas: cavas, zanjas, pozos, etc. Trabajos en rampas, cimientos, sótanos. Medios para ejecutarlos. Máquinas excavadoras: diferentes tipos. Extracción y transporte de la tierra excavada. Coeficientes de esponjamiento. Peligros y precauciones a adoptarse en estos trabajos. Métodos aproximados de cubicación de tierras. Plan de trabajo: diagramación de los mismos. Excavación en terrenos con agua: tablestacas, agotamiento. Todo según normas y reglamentaciones vigentes. Seguridad e higiene. **Fundaciones**. Definición. Sistemas de fundación según la naturaleza del terreno, la profundidad y las condiciones hidrológicas. Su resistencia; forma como transmiten las cargas al terreno. Fundaciones directas y superficiales: por asiento directo, por

ensanchamiento de la superficie de asiento, por plateas. Fundaciones indirectas o profundas: pilares de apoyo, cilindros de fundación, pilotajes. Profundidad mínima de los cimientos. Exigencias del Código de la Edificación, normas y reglamentaciones vigentes. Seguridad e higiene.

### Alcances y comentarios

Que el alumno: pueda internalizar los diversos aprendizajes desarrollados en la teoría, en lo que respecta al conocimiento del rol del suelo en una fundación. Conozca los distintos tipos de suelos y sus propiedades. Sepa e intérprete los distintos ensayos que se realizan sobre los suelos. Aplicación de todo lo aprendido en la resolución de problemas. Domine la interrelación entre el suelo y el sistema de fundación a utilizar. Conozca e identifique en cada caso la fundación adecuada que deber utilizarse según sea conveniente. Aplicación de todo lo aprendido en la resolución de problemas.

### Contenidos

## II.) ALBAÑILERÍA Y CONSTRUCCIONES SISMO-RESISTENTES

**Albañilería:** Materiales utilizados. Morteros empleados para cada tipo de trabajo. Aparejos y juntas, espesores usuales y reglamentarios. Diferentes formas de terminación de juntas. Mampostería de ladrillos: muros, pilares, tabique. Huecos en los muros. Conductos de humo y ventilación. Alturas y espesores de los muros. Encadenados y anclajes. **Sillería:** piedras utilizadas, formas de colocación, herramientas que se emplean. Sillería mixta. Exigencias del Código de la Edificación, normas y reglamentaciones vigentes. **Construcciones sismo-resistentes:** Conceptos generales. Mampostería portante y armada. Importancia de los encadenados. Reglamentación. Vinculaciones entre mampostería y encadenados. Dimensiones y armaduras. Antepechos y dinteles. Anclaje de armaduras. Precauciones durante la construcción. Aplicaciones adoptando lo prescripto en la Resolución CFE 78/2009. Todo según normas y reglamentaciones vigentes. **Fundamentos del estudio de la estabilidad y resistencia de las obras de mampostería.** Manera de comportarse de estas estructuras en cuanto a la naturaleza de los esfuerzos y al modo de actuar de las cargas. Cálculo de las obras de mampostería. Resistencia a la compresión, a la tracción, al corte y al desplazamiento. Coeficiente de seguridad y de trabajo admisible. Cálculo de las tensiones. Diagramas. Elasticidad de la mampostería. Módulo de elasticidad. Variaciones de temperatura. Reglamento. Aplicaciones. Todo según normas y reglamentaciones vigentes.

**Arcos y bóvedas.** Su empleo en la edificación. Nomenclatura, clasificación y trazado geométrico. Materiales empleados y su disposición. Ejecución. Cimbras. Bovedillas. Cálculo de arcos y bóvedas. Condiciones de seguridad. Juntas de rotura. Estudio de la estabilidad por métodos simplificados: polígono de las presiones. Pilares y estribos. Aplicaciones. Todo según normas y reglamentaciones vigentes. Seguridad e higiene.

### Alcances y comentarios

Que el alumno: Identifique y domine las dosificaciones y diferentes tipos de morteros según la mampostería a realizar. Conozca los diversos tipos de aparejos y juntas. Domine la reglamentación y exigencias sobre lo referente a herramientas, máquinas y andamiajes. Conozca, identifique y calcule las diferentes cargas que actúan sobre una mampostería y los diferentes esfuerzos y tensiones a los que se encuentra solicitada. Posea un conocimiento general de cómo funciona una estructura sismo resistente.

Conozca los diversos tipos de sistemas constructivos para esfuerzos dinámicos. Internalice las precauciones a tener en cuenta al momento de la construcción de una estructura de este tipo. Conozca la técnica constructiva para materializar un arco y/o una bóveda. Calcule arcos y bóvedas. Tenga un amplio conocimiento de los distintos materiales que pueden utilizarse en la ejecución de cimbras, arcos y bovedillas.

## Contenidos

### III.) MUROS ESPECIALES

**Muros sometidos a cargas excéntricas.** Fuerzas oblicuas y empujes laterales. Condiciones de estabilidad. Verificación de las secciones peligrosas. Caso particular de la flexión compuesta para secciones rectangulares, tensiones máximas en los bordes. Fórmulas. Diagramas de las tensiones, métodos gráficos. Distintos casos. Seguridad al vuelco. Reglamento. Aplicaciones relativas a estructuras sometidas a la acción del viento. Equilibrio y empuje de tierras. Todo según normas y reglamentaciones vigentes. **Muros de contención.** Condiciones de estabilidad. Estudio de perfiles. Predimensionamiento. Fórmula para calcular el espesor de los muros. Cálculos de verificación. Muros de contención de terraplenes con y sin sobrecarga. Aplicaciones. Empuje del agua en muros de embalse, de depósitos, natatorios, etc. Cálculo y distribución de empuje contra un paramento. Aplicaciones. Todo según normas y reglamentaciones vigentes. Seguridad e higiene.

#### Alcances y comentarios.

Que el alumno: Comprenda el concepto de estabilidad de los muros. Calcule y verifique elementos sometidos a la acción del viento. Pueda realizar estudios de diferentes tipos de terrenos, y calcule los distintos empujes de tierra y agua sobre un paramento.

## Contenidos

### IV.) PATOLOGÍAS

**Protección de las obras.** Humedades del suelo, atmosféricas, de condensación, acústicas, térmicas y accidentales. Causas y efectos. Diagnósticos. Materiales impermeabilizantes. Técnica de aplicación. Reparaciones de lesiones producidas por humedades. Exigencias del Código de Edificación. Normas y reglamentaciones vigentes. **Nociones sobre construcciones lesionadas.** Perturbaciones estáticas en las estructuras edilicias, causas y efectos. Diagnósticos. Sedimento vertical. Diversos casos. Consolidación de estructuras verticales y horizontales.

#### Alcances y comentarios.

Que el alumno: Domine e identifique las características propias de cada material y el uso del más conveniente en cada caso. Conozca y posea la aptitud para utilizar para la protección de las diversas patologías.

## Contenidos

# V.)DEMOLICIÓN

**Demolición de edificios.** Diligencias previas. Precaución para prevenir accidentes e interrupciones en servicios públicos. Apuntalamientos. Diferentes casos que pueden presentarse; materiales y herramientas. Puntales, vigas simples y armadas. Detalles constructivos. Reforma de edificios: ensanche de vanos. Trabajos de submuraciones y recalce de cimientos. Andamios. Todo según exigencias del Código de Edificación. Normas y reglamentaciones vigentes. Seguridad e higiene.

### **Alcances y comentarios.**

Que el alumno: Conozca y aprenda los procedimientos previos al a demolición de una estructura. Fije y determine las distintas situaciones y formas de apuntalamiento. Aplique los reglamentos vigentes y las normas de seguridad e higiene.

## 5.-Objetivos

Interpretar pequeñas situaciones de problemas de diseño estructural que permitan avanzar a proyectos más complejos. Resolver situaciones problemáticas conceptuales o numéricas e inferir resultados de la práctica. Comprender la relación entre las ecuaciones planteadas y el resultado obtenido en las estructuras.

## 6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos

La gestión de recursos para el aprendizaje se realizará conforme a los diferentes materiales (bibliografía, Internet, simuladores digitales y otros) y espacios (laboratorios, bibliotecas, aulas tecnológicas, etc.) con que cuenta cada escuela para la enseñanza, y desarrollando una propuesta de mejora en la utilización y aprovechamiento de éstos. Se utilizarán todas las herramientas informáticas disponibles, la Tecnología de la información y la Comunicación más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos, textos, representaciones gráficas, producciones audiovisuales, etc.

## 7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades

Se centrará básicamente en la creación de recursos metodológicos: fichas, guías, trabajos prácticos, apuntes, etc. La estrategia a desarrollar es incentivar al alumno a aplicar los conocimientos adquiridos en materias de tecnología básica, análisis estructural, resistencia de materiales, y el conocimiento de materiales en el desarrollo de la materia, fundamentalmente para la resolución de problemas específicos de cimentaciones. En algunos casos, especialmente aquellos relacionados con la geotécnica, se deberán profundizar algunos temas particulares a los efectos de situar al alumno en la problemática de la interacción suelo-estructura. El conocimiento se consolidará mediante el planteo de uno o más trabajos integradores, los cuales deberán ser

desarrollados por los alumnos a nivel de proyecto de factibilidad.

## **8.-Evaluacion**

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

### **UNIDAD CURRICULAR: TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES**

**3er Año - 2do ciclo**

## **1.-Presentación general de la asignatura**

La presente unidad curricular, “**Tecnología de los materiales**”: es la que se ocupa del conjunto de técnicas de fabricación de los materiales y sus usos en las distintas aplicaciones. A partir de este concepto, el objetivo fundamental es desarrollar habilidad para reconocer el material más apropiado según el destino de las obras, en la cual tienen incumbencias los MMO. Obtener los conocimientos y prácticas para la resolución de los problemas constructivos que se presentaran durante el ejercicio profesional, mediante el análisis y diseño de soluciones técnicas de las construcciones. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de las unidades curriculares de “**Sistemas estructurales de hormigón armado**” y “**Sistemas estructurales metálicos y de madera**”, del 3er. año del 2do. Ciclo y verticalmente con “**Practica del cálculo estructural**” del 4to. Año del 2do. Ciclo. “**Computo, presupuestos y especificaciones**” del 4to. Año del 2do.Ciclo.

## **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Brindar una comunicación efectiva individual y de equipo.
- Obtener conocimientos con la información que maneja.
- Analizar un problema complejo, y separarlo en unidades fácilmente observables.
- Tener una actitud de creencia sobre un tema en estudio.
- Tener comportamientos de observación y percepción frente a los materiales.
- Generar una realimentación o retro alimentación (Feedback).
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Tener valorización crítica de sus trabajos como el de otros.
- Dar soluciones a las patologías de la construcción.

## **3.-Presentación de la unidad**

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del plan de estudios de la

“**Especialidad Construcciones**”, es una unidad curricular que inicia la construcción de las capacidades técnicas en torno de los materiales que se usan en la construcción en general. Esta unidad es de fundamento específico y base del resto de las unidades curriculares que componen el total del trayecto formativo. Dicho diseño curricular, permite al alumno, gracias a la articulación propuesta, ir incorporando conocimientos en evolución continua.

## **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en cinco bloques:

- I. Materiales pétreos naturales, auxiliares y cerámicos.**
- II. Materiales aglutinantes, morteros y hormigones.**
- III. maderas y materiales metálicos**
- IV. vidrios, cristales y materiales plásticos.**
- V. Pinturas y materiales aislantes**

### **I.) MATERIALES PÉTREOS NATURALES, AUXILIARES Y CERÁMICOS.**

Materiales pétreos naturales. Métodos de explotación. Mármoles. Granitos. Piedras. Materiales auxiliares. Clasificación y extracción. Usos. Materiales cerámicos. Modelado. Hornos. Arcillas.

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca los distintos tipos de piedras y sus propiedades. Sepa e intérprete los distintos ensayos que se realizan sobre los materiales. Aplicación específica.

#### **Contenidos**

### **II.) MATERIALES AGLUTINANTES, MORTEROS Y HORMIGONES.**

Materiales aglutinantes. Fabricación. Características. Usos. Morteros. Hormigones. Dosajes. Métodos de cálculo. Relación agua – cemento.

**Alcances y comentarios**

Que el alumno: Domine las propiedades de los distintos materiales aglutinantes. Realice distintas propuestas de dosajes de hormigones aplicando los métodos de cálculo.

**Contenidos****III.) MADERAS Y MATERIALES METÁLICOS**

Maderas. Tecnología. Clasificación. Formas. Dimensiones comerciales. Usos en la construcción. Materiales metálicos. Hierros. Aceros. Formas. Trefilado. Aleaciones.

**Alcances y comentarios**

Que el alumno: Domine el conocimiento de las distintas tipos de maderas, aplicaciones y usos de herramientas, máquinas y procesos constructivos. : Domine el conocimiento de las distintas tipos de hierros y aceros, aplicaciones y usos de herramientas, máquinas y procesos constructivos.

**Contenidos****IV.) VIDRIOS, CRISTALES Y MATERIALES PLÁSTICOS.**

Vidrios y cristales. Fabricación. Tipos. Usos en la construcción. Materiales plásticos. Propiedades. Usos en la construcción.

**Alcances y comentarios**

Que el alumno: Posea un conocimiento general de estos materiales.

**Contenidos****V.) PINTURAS Y MATERIALES AISLANTES**

Pinturas y productos afines. Fabricación. Métodos de aplicación. Materiales aislantes. Hidrófugos, térmicos naturales y químicos. Usos en la construcción.

**Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca la técnica de las distas formas de aplicaciones. Funciones específica y de colocación.

## **5.-Objetivos**

Reconocer las propiedades físicas y mecánicas de los distintos materiales empleados en la construcción. Interpretar el comportamiento de los materiales ante los agentes externos. Busque el material más apropiado según el destino de la aplicación. Genere una carpeta de folletos e informaciones de materiales, herramientas, aplicaciones etc.

## **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

La gestión de recursos para el aprendizaje se realizará conforme a los diferentes materiales (bibliografía, Internet, simuladores digitales y otros) y espacios (laboratorios, bibliotecas, aulas tecnológicas, etc.) con que cuenta cada escuela para la enseñanza, y desarrollando una propuesta de mejora en la utilización y aprovechamiento de éstos. Se utilizarán todas las herramientas informáticas disponibles la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones gráficas, producciones audiovisuales, etc.

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Se centrará básicamente en la creación de recursos metodológicos: fichas, guías, trabajos prácticos, apuntes, etc... Incentivar al alumno a aplicar los conocimientos adquiridos con el conocimiento de materiales en la aplicación en otras UC. El conocimiento se consolidará mediante el planteo de uno o más trabajos integradores.

## **8.-Evaluacion**

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

### **UNIDAD CURRICULAR: PRACTICAS DE TOPOGRAFÍA Y OBRAS VIALES**

**4to Año - 2do ciclo**

## **1.-Presentación general de la asignatura**

La Unidad curricular “**Prácticas de Topografía y Obras Viales**” tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular la propuesta, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan la resolución de problemas propios del campo que le permiten al alumno comprender y representar el terreno en sus tres dimensiones, con el objeto de diseñar y emplazar toda obra civil, como así también desarrollar



una alta capacidad crítica que le impulse a proponer soluciones idóneas e innovadoras que requieran de su saber y accionar como profesional individual o colectivo. Para el diseño e implementación de proyectos referidos al funcionamiento y construcción de las estructuras que son la base de las obras en la cual tienen incumbencias los MMO. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de las unidades curriculares de “**Prácticas profesionalizantes**”, del 4to. Año del Ciclo Superior y “**Práctica proyectual integradora III**” del 4to. Año del Ciclo Superior.

## **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Cumplimentar las tareas asignadas, cuidando de los materiales que utilizan, instrumentos de trabajo y espacios donde desarrollan sus prácticas.
- Valorar el método de expresión gráfica como especificación de la comunicación general y propia de la profesión.
- Trabajar en la relación alumno-docente-contenido en un plano de trabajo más amplio, incorporando docentes y contenidos de varias materias.
- Tener comportamientos de observación y percepción espacial.
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Acordar, aceptar y respetar reglas en el marco de un trabajo cooperativo, respetable y crítico.

## **3.-Presentación de la unidad**

Esta Unidad Curricular se encuentra comprendida dentro del grupo de aquellas que están dirigidas a la provisión de conocimientos específicos de especialización. Básicamente, está orientada a la información básica para el diseño, estudio y planeamiento de obras de infraestructura física como así también la interacción dentro de equipos de estudio a fin de planear y ordenar el uso del terreno en áreas urbanas y rurales respondiendo a las necesidades y circunstancias específicas de cada región en particular.

## **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han dividido los contenidos en 2 bloques.

1. **De las mediciones y representaciones**
2. **De las obras Viales**

### 1. DE LAS MEDICIONES Y REPRESENTACIONES

**La Tierra.** Forma y dimensiones. Planos meridianos, planos paralelos. Magnetismo terrestre. Coordenadas geográficas. Líneas y planos horizontales. Representación de la superficie terrestre. Procedimientos.

Escalas. **Topografía:** Medición de longitudes directas e indirectas. Altimetría y planimetría. Medición de ángulos horizontales y verticales. Métodos. **Aparatos topográficos:** niveles, tornillos, trípodes alineados. Vernier. Taquímetros. Cinta de acero. Escuadras. Teodolitos. Teodolitos digitales. Nivel digital. Estación total. **Trazado I.** Resolución de problemas de re levantamiento de puntos y rectas sobre la superficie terrestre. Levantamiento de perpendiculares. Determinación de un plano horizontal. Determinación topográfica de un punto. Coordenadas cartesianas. Coordenadas polares. Nivelación geométrica y trigonométrica. Trazado de alineaciones: Resolución de mediciones, cálculo de errores. **Trazado II** Resolución de mediciones, cálculo de errores. Trazado de alineaciones. Medición directa e indirecta de alineaciones. Levantamiento de planos. Operaciones, métodos, construcción y replanteos. Errores de longitud y de ángulo. Tolerancia. Repartición proporcional de los errores.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Se pretende que retome y recuerde lo aprendido acerca del planeta tierra. Sepa cómo representarlo gráficamente. Domine el uso de escalas y sus procedimientos. Aplique todo lo aprendido en la resolución de problemas. Defina el objeto de la topografía. Conozca e identifique cada una de las operaciones topográficas y su aplicación. Adquiera habilidad en el manejo de los aparatos topográficos empleados. Comprenda el cómo se determina el levantamiento de puntos y rectas en forma práctica. Interprete y dibuje levantamientos topográficos. Adquiera habilidad en el manejo de los aparatos topográficos utilizados. Comprenda cómo se determinan las alineaciones. Interprete y dibuje levantamientos de planos. Opere y reconstruya el terreno. Adquiera habilidad en el manejo de los aparatos topográficos utilizados. Pueda interpretar y repartir los errores según la teoría.

### **Contenidos**

## **II.)DE LAS OBRAS VIALES**

**Obras viales I.** Conocimiento de los componentes de un camino. Análisis de los distintos tipos de suelos. Caminos. Clasificación, constitución. Legislación vial nacional vigente. Perfiles. Rasantes. Documento de un proyecto. Trazado de curvas: peraltes, sobre anchos, sobre anchos psicológicos. Suelos: clasificación, análisis, reconocimiento en campaña, ensayo de laboratorio. Movimiento de tierra: terraplenamiento y desmonte. Cálculo de movimientos de tierra. **Obras viales II.** Reconocimiento de los distintos cortes de un suelo. Obras de arte. Descripción. Ejecución. Configuración de un terreno montañoso y sus cortes transversales. Documentación de un proyecto de montaña. Movimiento de tierra. Cálculo de un movimiento de tierra. Desmonte en roca. Elementos y equipos usados. Radios y pendientes de un trazado de montaña. Escalas más convenientes. Obras de arte. Calzadas. Análisis del terreno para la adopción de la calzada. Resolución de calzada. Calzadas estabilizadas. Entoscadas. Suelo cemento. Enripiadas. Asfálticas. De hormigón. Granulometrías. Ensayos. Equipos. Tratamientos. Construcción. Señales. Conocimientos de las señales. Señales camineras. Normas para su colocación. Análisis del problema para conservación de los caminos. Conservación de caminos. Causas del deterioro. Sistemas de conservación: herramientas y equipos.

### **Alcances y comentarios.**

Que el alumno: Conozca la técnica y análisis que se utilizan para los distintos tipos de suelos que pueden componer un camino. Incorpore las partes que componen un camino. Domine la legislación nacional vigente en lo que refiere a obras viales. Tenga un amplio conocimiento sobre qué, para qué y en qué situaciones se procede al movimiento de tierra. Reconozca e identifique los distintos cortes en un suelo.

Que pueda interpretar en qué consiste una obra de arte y su ejecución. Dominar las escalas más usuales y convenientes en todo proyecto. Domine la clasificación y equipos con que se realiza cada una de ellas. Incorpore el concepto de calzada. Conozca y domine las señales camineras y sus normas. Incorpore y analice cómo se procede a la conservación de los caminos.

## **5.-Objetivos**

Impartir conocimientos conceptuales de operaciones topográficas para poder utilizarlas como herramientas para el desarrollo de las obras civiles. Aprender a interpretar, evaluar la información de topografía. Adquirir habilidad en el manejo de instrumentos topográficos. Calcular y dibujar levantamientos topográficos en deslindes de terrenos, determinación de superficies y elaboración de conjuntos planimétricos y altimétricos de forma completa.

## **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

El aprendizaje contiene saberes teóricos- prácticos, por lo cual los recursos a utilizar son diversos y complementarios. Para las clases teóricas que componen cada unidad temática, pueden utilizarse suplementando a los apuntes del docente y bibliografía general indicada, todo material disponible en Internet y demás recursos (TIC). Para los trabajos prácticos de campo, se utilizarán los distintos instrumentos topográficos, los que deberán reflejarse en un informe grupal que contará con los cálculos correspondientes y dibujos a escala, utilizando diferentes software de computación como planillas de cálculo, dibujo asistido, programas específicos de topografía de contar con ellos.

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Se centra básicamente en la realización de trabajos prácticos de campo, con respecto a cada unidad. Se trabajará en grupos, conformados al iniciar el curso, donde se enseñará el manejo de los distintos instrumentos topográficos y su aplicación. Al finalizar el ciclo, se realizará una práctica de campo integral donde se aplican todos los conocimientos adquiridos en el año. Cada trabajo práctico tendrá un informe grupal con todas las planillas y cálculos especificados y actividades.

## **8.-Evaluacion**

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**

**UNIDAD CURRICULAR: PROYECTO DE INSTALACIONES DE OBRAS SANITARIAS Y DE PREVENCIÓN E INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO**

**4do Año - 2do ciclo**

## **1.-Presentación general de la asignatura**

La Unidad curricular “**INSTALACIONES DE OBRAS SANITARIAS Y PREVENCIÓN E INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO**”, tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular la propuesta, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan la resolución de problemas propios del campo de las instalaciones. A través de la enseñanza de la asignatura se procurará preparar al alumno para conocer y seleccionar los distintos materiales y diámetros, el sistema constructivo y la tipología adecuada para las distintas instalaciones de desagüe de aguas negras y blancas, provisión y distribución de agua y la prevención e instalación de sistemas contra incendio, que corresponda al lugar geográfico, económico, social, residencial y / o comercial donde se ejecute la obra. Para ello es imprescindible ser capaz de representar, leer e interpretar gráficos; conocer las propiedades, reglamentos, colores convencionales, forma y representación de los materiales, técnicas constructivas y las etapas de desarrollo; diseñar los detalles constructivos correspondientes de cada instalación, de los encuentros y ensambles de las distintos tipos de materiales (nuevos y existentes), de las obras y sus etapas. Para ello, es necesario avanzar sobre un nivel de complejidad creciente, integrando todos los conocimientos adquiridos y los que se adquieran simultáneamente en asignaturas de cursado paralelo. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de las unidades curriculares de y verticalmente con “**Sistemas estructurales de hormigón armado**” del 3er. año del Ciclo Superior y “**Practica del cálculo estructural**”, “**Práctica Proyectual Integradora III**” del 4to. Año del Ciclo Superior.

## **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de: Interpretar las disposiciones fundamentales de las normas y reglamentos vigentes de la unidad curricular. Destreza en la representación gráfica de los planos de instalación sanitaria, prevención e instalación contra incendio. Aplicación de colores, símbolos, abreviaturas, diámetros y materiales normativos y reglamentarios vigentes. Manejar las tablas y tabulaciones y los métodos de cálculo del reglamento y las normas vigentes con fluidez. Conocer y aplicar los métodos operativos de cálculo y software. Saber interpretar cualquier plano y/o detalle de la unidad curricular, Y dirigir su ejecución en obra.

## **3.-Presentación de la unidad**

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del plan de estudios de la “**Especialidad Construcciones**” ubicada en el inicio del trayecto curricular, en el tiene como función una doble condición. Por un lado, es una unidad curricular que inicia a los/las alumnos/as en el recorrido de especialización y construcción de las capacidades técnicas en torno de los sistemas estructurales. Por otra parte, y desde la perspectiva y organización del trayecto curricular esta unidad es de fundamento específico y base del resto de las unidades curriculares que componen el total del trayecto formativo.

## **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en seis bloques:

- I. **Sistema de provisión de agua potable.**
- II. **Sistemas de desagües: cloacales (primarios y secundarios) y pluviales.**
- III. **Implante en obra.**
- IV. **Obras e instalaciones especiales.**
- V. **Prevención e instalación contra incendio.**
- VI. **Practica de instalaciones sanitarias, prevención e instalación contra incendio.**

## **L.) SISTEMA DE PROVISIÓN DE AGUA POTABLE**

**Provisión de agua corriente.** Provisión de agua en la ciudad. Obras externas de provisión de agua, obras de toma y captación. Sistemas de potabilización. Establecimientos de tratamiento. Depósitos de distribución. Red externa de distribución a conexiones domiciliarias. Nivel piezométrico, nivel estático, pérdida de carga. Sistemas de provisión de agua en la ciudad y Gran Buenos Aires. **Instalaciones domiciliarias.** Conexión con la red externa. Cañería de alimentación. Llave maestra y de paso. Servicio directo. Servicio de tanque. Tanque de reserva con provisión directa o de bombeo obligatorio. Artefactos cuya alimentación con agua de tanque es obligatoria. Características de los tanques. Colector múltiple. Válvula de limpieza. Ruptores de vacío. Capacidad. Carga mínima sobre artefactos. Tanques de bombeo. Sistemas de elevación de agua. Cañerías; materiales y diámetros mínimos a emplear, uniones, conexiones de cañerías de distinto material. Protección de las cañerías. Cálculo del diámetro de la conexión. Interpretación de las tablas de presiones y caudales. Cálculo de la cañería para la provisión de agua directa. Cañería de bajada: método para su cálculo, caudales, diámetros y secciones, empleo de tablas. Determinación del equipo de bombeo. Instalación de provisión de agua en edificios de gran altura. Presiones máximas permitidas reglamentariamente. Válvulas reductoras de presión. **Servicio de agua caliente.** Distintos sistemas de elevación de temperatura. Servicio de calentadores instantáneos o termocalentadores. Calefones de gas, nafta, alcohol, leña o eléctricos. Servicio individual, por intermediario o mixto. Servicio central con o sin retorno. Tanque de expansión. Condiciones generales de las instalaciones. Cañerías a emplear, materiales y diámetros mínimos. Cálculo de las cañerías. Instalación de agua caliente en edificios de gran altura. **Cañería de distribución de agua fría y caliente.** Forma y colocación y su protección según el material. Oportunidad de colocación en obra. Griferías: tipos, materiales, cierre de las mismas. Oportunidad de colocación en obra según el local sanitario (cocina, lavadero, baños y toilette, etc.). Recipientes, concepto. Artefactos, materiales. Condiciones que deben tener para cumplir con los requisitos normativos y reglamentarios vigentes. Bidet, lavatorios, bañeras, duchas, piletas de cocina (simples y dobles), piletas de lavar. Descripción de los mismos. Colores. Mesadas, materiales. Vanitorys, formas, materiales. Muebles de cocina con y sin banquetas. Medidas, relaciones, materiales, condición del local para su colocación en obra.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca el sistema de captación de agua y los procesos necesarios hasta su uso. La comprensión conceptual del funcionamiento de la instalación. El conocimiento de los materiales antiguos y actuales en el mercado comercial para la materialización de la instalación. El dominio del diseño y cálculo de la instalación de provisión y distribución de agua fría y caliente. Oportunidad y colocación en la obra según el proceso de la misma, prevenciones según el uso del tipo de material y aislaciones. Arme una carpeta con catálogos de materiales. Dominio de las Normas y Reglamento de las instalaciones sanitarias.

## Contenidos

# **II.) SISTEMAS DE DESAGÜES: CLOACALES (PRIMARIOS Y SECUNDARIOS) Y PLUVIALES**

**Sistema secundario.** Artefactos secundarios, descripción, grifería, lavatorio, bañera, receptáculo para ducha, bidet, piletas en general. Materiales, diámetros y longitudes máximas de desagües de artefactos secundarios. Sistemas inglés y americano. Sifones en el sistema secundario. Interceptor de grasa, su desagüe. Pileta de cocina con interceptor de grasa, distintos casos. Desagüe de máquina lavarropas.

**Artefactos primarios.** Condiciones generales a que deben responder. Cierre hidráulico, sifones, carga hidráulica. Causa de desifonaje y forma de evitarlo. Necesidad de ventilar los sifones. Inodoro: distintos tipos: a pedestal y ménsula, sifónicos y no sifónicos, inodoros común y a la turca. Vaciadero a slop-sink. Mingitorios, distintos tipos; a pedestal, ménsula, frontal o de pie, a canaleta, divisiones. Piletas de piso: abiertas y tapadas, distintos tipos, diámetros, material para las enterradas, embutidas y suspendidas. Piletas de piso con acceso y especiales. Limpieza de artefactos primarios: depósitos automáticos y válvulas, distintos tipos. **Desagües de artefactos primarios.** Desagües de los distintos tipos de inodoro, para planta baja y pisos altos. Empleo del codo con ramal simple y múltiple. Desagüe de los mingitorios. Desagües de la piletas de piso. Desagües de pileta de cocina, distintos casos, empleo de los artefactos de acceso, sifones y elementos especiales. Desagües de artefactos situados bajo el nivel de vereda y/o bajo la línea de máxima creciente en el distrito Ciudad de Buenos Aires. Pozo impermeable y bombeo de líquidos cloacales en locales ubicados en sótanos. Desagües de consultorios y sala de primeros auxilios. **Sistema primario.** Cañería principal: trazado e instalación, tramos, longitudes máximas, cambios de dirección, ángulos. Cañería de descarga y ventilación. Acceso a la cañería principal. Acceso a la cañería de descarga y ventilación. Cámara de inspección. Boca de acceso. Ramales con acceso. Caños cámara. Curvas con base y tapa de inspección. Bocas de inspección. Materiales de las cañerías, accesorios en general, tipos de junta, material empleado en la junta. Forma de realizar las uniones. Cálculo de la cañería principal. Gastos unitarios por artefacto. Diámetros. Pendientes y tapadas. Saltos y tanques de inundación. **Sistema de ventilaciones.** Objeto e importancia. Circulación de los gases en las cañerías. Sistemas cerrados y abiertos. Ventilación de la cañería principal. Longitudes máximas de ramificaciones de cañerías no ventiladas. Ventilación de series de artefactos. Número máximo de ramales admitidos en tirón de cañería principal, no mayor a 10m sin ventilar. Ventilación de artefactos altos por ramal en el empalme con el C.D.V. Ubicación de los extremos terminales de caños de ventilación primarios y secundarios. Altura máxima de tramos verticales de descarga sin ventilar. Ventilación del sistema secundario. Aireación de recintos sanitarios debajo de galerías. Obligaciones respecto a las ventilaciones existentes de edificios linderos. Materiales y diámetros de las cañerías a emplear de acuerdo a normas, disposiciones y reglamentos vigentes. **Obras de saneamiento.** Su objeto e importancia. Composición y descomposición de las materias orgánicas. Nocividad de las eyecciones humanas. Factores de propagación de enfermedades, influencia del suelo y de la atmósfera sobre la salud pública. El agua: potabilidad y valor sanitario. Eliminación y depuración de los residuos, de las aguas servidas, líquidos cloacales y pluviales: generalidades. **Obras externas de desagüe cloacal: Sistema estático:** pozo absorbente. Cámara séptica. Lecho nitrificante. Drenaje. Tanque Imhoff. Planta de tratamiento de líquidos cloacales compactada. **Sistema dinámico:** desagüe unitario y separado. Desagüe cloacal de la Ciudad de Buenos Aires. Radio antiguo y radio nuevo. Distintos altos y bajos. Cloacas máximas. Zonas de inundación. **Obras internas de desagüe cloacal:** instalaciones domiciliarias e industriales. Sistemas: primarios, secundarios y de ventilación. Empalmes con las obras exteriores. Sistemas: inglés y americano. Servicio mínimo exigible. **Desagües pluviales. A) Obras externas.** Desagüe pluvial de la Ciudad de Buenos Aires, destino del desagüe. Sistema unitario y separado. Distritos altos del radio antiguo, nuevo radio y distritos bajos del radio antiguo. **B) Instalaciones domiciliarias de desagüe pluvial.** Evacuación de las aguas de lluvia. Intensidad de las precipitaciones pluviales. Cañerías. Conductales o albañales, caños de lluvia, canaletas. Materiales, empleo de materiales no normalizados. Diámetro de las cañerías. Artefactos pluviales: rejilla de piso; boca de desagüe; embudos, pileta de piso,

materiales. Dimensionados y superficies máximas que pueden desaguar. Superficies máximas a desaguar en función del material, diámetro y pendiente de las cañerías. Empleo de tablas. Desagües de alero, salientes, mansardas y balcones. Desagües de fuentes y cisternas, y entradas para vehículos. Bombeo pluvial. Pozo impermeable, capacidad. Terreno bajo nivel de calzada, autorización para desaguar a pozos absorbentes. Forma de efectuar el desagüe de aguas de lluvia a la cloaca en los casos permitidos.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca el sistema de desagüe sanitario y pluvial urbano, el proceso de depuración del desagüe sanitario y pluvial hasta su eliminación. Concepto de sistema estático y dinámico, oportunidad de sus usos. Concepto y comprensión de cierre hidráulico y su materialización en los distintos tipos de sifones. La comprensión conceptual del funcionamiento de la instalación de desagües secundarios, primarios, pluviales y la necesidad y oportunidad del sistema de ventilación. El conocimiento de los materiales antiguos y actuales en el mercado comercial para la materialización de las distintas instalaciones. El dominio del diseño y cálculo de la instalación de desagües secundarios, primarios, pluviales y de ventilación. Oportunidad y colocación en la obra según el proceso de la misma. Arme una carpeta con catálogos de materiales. Dominio de las Normas y Reglamento de las instalaciones sanitarias.

### **Contenidos**

#### **III.) IMPLANTE EN OBRA**

**Soterrado de las instalaciones.** Replanteo, nivelación, preparación de las zanjas y colocación de las cañerías horizontales. Verificación y tapada de la conexión externa. Traza del plano auxiliar de la obra para la instalación de la cañería principal de la cloaca. Ejecución y terminación de las excavaciones. Colocación de cañerías. Precauciones para instalar una cañería en terrenos poco favorables. Pozos cegados, su cruce con cañerías. Revestimientos de las cañerías. Elementos a emplear y manera de ejecutar el trabajo para la instalación de artefactos; inodoros, mingitorios, piletas de piso con o sin caja de plomo o PVC, pileta de cocina, bañera, lavatorio, bidet. Los casos más comunes. Albañilería: mezclas y morteros reglamentarios en obra domiciliarias. Revestimientos impermeables en general. Distintos tipos de materiales en uso de acuerdo a las normas vigentes.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca e internalice los procesos de obra de la instalación sanitaria y su relación con el proceso general de la obra como elemento complementario de la misma. Oportunidad y colocación en la obra según el proceso de la misma, prevenciones según el uso del tipo de material y aislaciones. Arme una carpeta con catálogos de materiales.

### **Contenidos**

#### **IV.) OBRAS E INSTALACIONES ESPECIALES.**

**Instalaciones industriales y especiales.** Condiciones de temperatura, acidez, materias en suspensión y volátiles que deben reunir los líquidos que desaguan a las colectoras de la instalación externa. Uso de la cal y los clorógenos. Respeto de las normas vigentes para las instalaciones de tratamiento ajustando los efluentes en relación con su destino final, de las condiciones físicas y químicas establecidas en estas

normas vigentes reduciendo el impacto de acuerdo a la normativa medioambiental vigente. Instalación típica de tratamiento para desagües industriales. Interceptores de residuos sólidos, livianos y pesados. Decantadores. Cuba neutralizadora de ácidos. Neutralizador-decantador. Tubo testigo y su cámara. Desarenado. Piletas de piso especiales. Desagües de calderas y pozos de enfriamiento. Trampa hidráulica de Holón. Servicios especiales de agua corriente para industrias. Medidores. Agua de pozos, cuba y análisis de la misma. Provisión de agua y desagües para natatorios.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca sistemas complementarios a otras instalaciones (Calefacción y refrigeración). La comprensión conceptual del funcionamiento de la instalación. El conocimiento de los materiales antiguos y actuales en el mercado comercial para la materialización de la instalación. Oportunidad y colocación en la obra según el proceso de la misma, prevenciones según el uso del tipo de material y aislaciones. Arme una carpeta con catálogos de materiales.

### **Contenidos**

#### **V.)PREVENCIÓN E INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO.**

**Prevención.** Clasificación y categorización de la obra. Modos de accesibilidad; anchos y medidas mínimas de accesos, circulación y medios de salida; escaleras, distintos tipos; pasos y descansos; anchos y alturas mínimas de paso; pasamanos; señalización y demarcación; zócalos; rampas de acceso, pendientes, descansos, rotaciones; compartimientos estancos; puertas F30, F60, F90, F120, F150; herrajes antipánico; demarcación y señalización del medio de circulación; vías de escape y medios de salida. Medios mecánicos de elevación vertical, cabina, puertas y rellanos de acuerdo a normativa vigente. Sistema de ventilación de escaleras y palieres protegidos; concepto de húmulo o tubería de evacuación de gases, tomas y rejillas, remate y espiro; cálculo y dimensionado del mismo. Toma dinámica natural y distribución del aire puro por medio de conductos a los distintos niveles. Sistema de instalación, tubería y rejillas de distribución; cálculo y dimensionado de los mismos. Respeto de las leyes, normas, resoluciones y disposiciones en vigencia. Criterio de accesibilidad física para todos. Los dispositivos de detección y alarma se encuentran consignados en la unidad curricular de instalaciones electromecánicas. **Extinción e instalación contra incendio.** Servicio contra incendio. Características del incendio. Principios de la protección contra incendio. Proceso del incendio. Condiciones constructivas. Distintos tipos de muro cortafuego. Evacuación. Detección. Extinción. Extinguidores portátiles, característicos generales, tipos de extintores. Servicio de agua. Tipos de conexión. Tanque de incendio y tanque mixto, cálculo de cada uno de ellos. Sistemas de extinción con mangueras, elementos que la componen. Bocas de incendio. Cañerías, cálculo y dimensionado de las mismas de acuerdo a la normativa vigente. Extinguidos automáticos, rociadores o sprinklers. Montajes. Sistemas de inundación. Equipos hidroneumáticos. Equipos individuales o centrales. Normas, resoluciones y disposiciones vigentes. Normas del código de edificación.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca los distintos sistemas de instalaciones de incendio según los elementos a resguardar. Conozca los sistemas complementarios a la instalación de incendio (medios de salida, escaleras etc.). El dominio del diseño y cálculo de la instalación de provisión contra incendio. Oportunidad y colocación en la obra según el proceso de la misma, prevenciones según el uso del tipo de material y aislaciones. Arme una carpeta con catálogos de materiales. Dominio de las Normas y Reglamento de las instalaciones contra incendio



## Contenidos

### VI.) PRÁCTICA DE INSTALACIONES SANITARIAS, PREVENCIÓN E INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

**Práctica integral de las incumbencias de un profesional de primera categoría de acuerdo a las normas en vigencia. Plano de Proyecto de las instalaciones sanitarias en edificios de altura.** Trámites previos, boletas de nivel y cotas básicas que deben tomarse en cuenta para la preparación de un proyecto. Distintas clases de planos y caracteres de cada uno. Datos que deben figurar en los planos. Signos y colores reglamentarios. Abreviaturas. Normas y disposiciones vigentes a cumplir. Condiciones que deben reunir los materiales a emplearse desde el punto de vista normativo vigente. Únicos artefactos que pueden confeccionarse en obra. Inspecciones de la construcción y funcionamiento, pruebas de hermeticidad. Aviso de comienzo de obra. Aviso de soterración. Vencimientos. Verificaciones parciales; su orden progresivo. Plano conforme a obra de instalaciones sanitarias. Certificado final de aprobación. Cambio de constructor. Todo de acuerdo a normativa vigente. **Trabajo integrado Trabajo integrado con la unidad curricular practica proyectual integradora III.** Todo de acuerdo a normativa vigente. **Plano de prevención contra incendio.** Planta general del proyecto escala 1:100, detalles de medios de salida, escaleras, pasos, ascensores, apertura y cierre de puertas normalizadas y herrajes, demarcación y señalización y sistemas de ventilación en escala 1:50, 1:20 y 1:10. Memoria de cálculo. Extinguidores portátiles, etc. Todo de acuerdo a normativa vigente.

### Alcances y comentarios

Que el alumno: Conozca los formatos de documentación necesarias para la aprobación de las distintas instalaciones. Resuelva las interferencias de las Instalaciones sanitarias y de Incendio con los sistemas estructurales y de cerramientos. Aprenda a trabajar complementariamente con otras asignaturas y especialmente con Práctica Proyectual Integradora III a quien deberá entregar su trabajo práctico aprobado para complementar la documentación de obra. El conocimiento de los materiales antiguos y actuales en el mercado comercial para la materialización de las distintas instalaciones. El dominio del diseño y cálculo de la instalación de provisión contra incendio. Oportunidad y colocación en la obra según el proceso de la misma, prevenciones según el uso del tipo de material y aislaciones. Conocimiento de los distintos lugares para la tramitación de las distintas instalaciones. Dominio de las Normas y Reglamento de las instalaciones sanitarias y contra incendio.

## 5.-Objetivos

Se intenta que el alumno alcance el conocimiento y el dominio de la instalación Sanitaria y de Incendio ya que la incumbencia del título de Maestro Mayor de Obra lo acredita como instalador de primera categoría. Es importante que el alumno adquiera la destreza del diseño de la instalación sanitaria ya que el mismo influye económicamente, como también la elección de los materiales es un factor a tener en cuenta debido a los costos. Deberá hacerse hincapié en resolver los problemas de interferencias con otras partes de la obra, como las estructuras y los cerramientos. Deberá tenerse en cuenta la actitud profesional y crítica del alumno.

## **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones graficas, producciones audiovisuales, etc.

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Resolución de problemas típicos de aplicación. Adquisición de conocimientos esenciales. Comprensión del vocabulario técnico. Capacidad para comparar, deducir y relacionar conocimientos. Capacidad para extraer conclusiones. Destreza en el manejo de útiles e instrumentos de aplicación. Participación en las clases teóricas y prácticas. Puntualidad en la entrega de los trabajos prácticos. Se recomienda que el alumno utilice una planta tipo de edificio para volcar sus trabajos prácticos y actividades parciales según el avance de los conocimientos y que luego le permita realizar una documentación final integradora en la propia asignatura o con **Práctica Proyectual Integradora III**.

Ejemplo de ejercitación:

### **I. Sistema de provisión de agua potable.**

1. Cálculo de conexión de agua
2. Cálculo y dibujo del tanque de bombeo y del tanque de reserva de agua para distribución.
3. Cálculo y esquema de bajadas de agua fría para edificios en altura.
4. Cálculo y dibujo del colector.
5. Cálculo de Cañería de subida y alimentación del Tanque de Reserva.
6. Cálculo de equipo de bombeo
7. Dibujar la sala de máquinas con todo sus elementos
8. Calcular y dibujar sistema de Distribución de agua fría en edificio de Gran Altura
9. Calcular y dibujar sistema de Distribución de agua caliente en edificio de Gran Altura

### **II. Sistemas de desagües: cloacales (primarios y secundarios) y pluviales. Sistema complementario de Ventilación.**

1. Diseño de la instalación del desagüe cloacal en edificio de altura
2. Diseño de la instalación de un baño, cocina y lavadero completo sobre el trabajo que se desarrolla en Práctica Proyectual Integradora III, en escala 1:20.
3. Diseño y cálculo de pendientes en el desagüe cloacal del edificio en planta baja.
4. Diseño de la instalación de desagüe pluvial para el edificio de altura.

### **III. Implante en obra, Obras e instalaciones especiales, Prevención e instalación contra incendio.**

#### IV. **Práctica de instalaciones sanitarias, prevención e instalación contra incendio.**

1. Diseño de la Instalación contra Incendio del edificio que se desarrolla en la

Asignatura Práctica Proyectual Integradora III.

2. Realizar el plano de acuerdo a norma vigente.

## **8.-Evaluación**

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

### **UNIDAD CURRICULAR: INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y CENTRALIZADAS**

**4do Año - 2do ciclo**

#### **1.-Presentación general de la asignatura**

La Unidad curricular “Instalaciones electromecánicas y medios de comunicación y centralizadas” tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular la propuesta, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan la resolución de problemas propios del campo de las instalaciones. A través de la enseñanza de la UC se procurará preparar al alumno para conocer y seleccionar los distintos sistemas, materiales y diámetros, el sistema constructivo y la tipología adecuada para las distintas instalaciones que corresponda al lugar geográfico, económico, social, residencial y / o comercial donde se ejecute la obra. Para ello es imprescindible ser capaz de representar, leer e interpretar gráficos; conocer las propiedades, reglamentos, colores convencionales, forma y representación de los materiales, técnicas constructivas y las etapas de desarrollo; diseñar los detalles constructivos correspondientes de cada instalación, de las distintos tipos de materiales (nuevos y existentes), de las obras y sus etapas. Para ello, es necesario avanzar sobre un nivel de complejidad creciente, integrando todos los conocimientos adquiridos y los que se adquieran simultáneamente en asignaturas de cursado paralelo. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de las unidades curriculares de y verticalmente con “**Sistemas estructurales de hormigón armado**” del 3er. año del Ciclo Superior y “**Practica del cálculo estructural**”, y principalmente con la asignatura “**Práctica Proyectual Integradora III**” del 4to. Año del Ciclo Superior.

#### **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Brindar una comunicación efectiva individual y de equipo.
- Obtener conocimientos con la información que maneja.
- Analizar un problema complejo, y separarlo en unidades fácilmente observables.
- Tener una actitud de creencia sobre un tema en estudio.

- Tener comportamientos de observación y percepción estructural.
- Generar una realimentación o retro alimentación (Feedback).
- Mantener expectativa sobre el cálculo de las instalaciones.
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Tener valoración crítica de sus trabajos como el de otros.
- Dar soluciones a los problemas clásicos que se presentan en las instalaciones.

### **3.-Presentación de la unidad**

Adquirir la agilidad necesaria para la resolución de problemas, en materia de instalaciones electromecánicas, Proyecto de las instalaciones y la forma de presentación ante los organismos de control oficial, en función de la normativa vigente. Destreza en la representación gráfica de los planos de las instalaciones de electromecánica. Aplicación de colores, símbolos, abreviaturas, diámetros y materiales normativos y reglamentarios vigentes. Manejar las tablas y tabulaciones y los métodos de cálculo del reglamento y las normas vigentes con fluidez. Se tendrá como objetivo fundamental, la correcta instalación de artefactos, motores, maquinarias y cañerías, método y memoria de cálculo en cada caso, posibilitando La salida laboral inmediata por su actualización técnica en correlación a la incumbencia que le otorga el título de Maestro Mayor de Obra. Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del plan de estudios de la “**Especialidad Construcciones**”, es una unidad curricular que transita la especialización y construcción de las capacidades técnicas en torno de las Instalaciones electromecánicas.

### **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en nueve bloques que estudian los siguientes temas:

- I. Conceptos generales**
- II. Instalaciones eléctricas**
- III. Estudio de la iluminación**
- IV. Diseño, calculo y conexionado de circuitos monofásicos**
- V. Protecciones**
- VI. Diseño, calculo y conexionado de circuitos trifásicos**

#### **VII. Diseño, calculo y conexionado de circuitos de muy baja tensión**

#### **VIII. Estaciones de transformación**

#### **IX. Proyecto de instalaciones**

#### **I.) CONCEPTOS GENERALES**

Breve revisión de los conceptos de electrostática y electrodinámica. Cantidad de electricidad. Densidad eléctrica. Campo eléctrico. Líneas de fuerza. Conducción. Inducción. Potencial. Trabajo eléctrico. Diferencia de potencial. Capacidad eléctrica. Unidades. Corriente eléctrica: sus efectos, intensidad, fuerza electromotriz. Corriente continua y alternada. Unidades. Ley de Ohm. Resistencia serie y paralelo. Leyes de Kirchhoff. Resolución de circuitos con resistencias sin métodos. Unidades. Efecto Joule. Corriente

alternada, monofásica y trifásica: impedancia, potencias, formas de distribución. Breve reseña usos y tipos de transformadores. Cálculo y corrección de factor de potencia.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca en profundidad las leyes y fórmulas que se rigen en la energía eléctrica. Conozca el sistema de provisión electricidad de corriente monofásica y trifásica a nivel urbano. Conozca el funcionamiento de la distribución de energía.

### **Contenidos**

#### **II.)INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Definición, función, necesidad. Materiales: aisladores, cajas y accesorios. Sujeción y fijación. Cañerías. Bandejas porta cable. Tableros. Clasificación, ubicación y descripción. Distintos tipos y usos. Llaves, tomacorrientes, pulsadores y accesorios. Conductores: clasificación, sección y aislación. Empalmes. Protecciones. Selección y clasificación según sus características y usos Fusibles (Capacidad de ruptura y In). Interruptores termo magnéticos (curvas, Icc y In), interruptores diferenciales (In y DIn), protección contra descargas atmosféricas. Protección contra riesgo eléctrico. Protección de Instalaciones eléctricas. Cortocircuito, sobrecarga, fusible. Interruptor termo magnético. Protección contra contacto a masa. Toma de tierra. Conductor de protección. Disyuntor diferencial. Prevención en la ejecución de las instalaciones eléctricas. Instalaciones de protección en ambientes peligrosos. Electricidad estática. Disposición de las instalaciones. Instalaciones superficiales o a la vista: con tuberías. Embutidas, con tuberías y en canalizaciones. Subterráneas: con y sin canaletas. Materiales de las cañerías según su uso. Fijación a distintos tipos de construcciones: madera, hierro, hormigón. Instalaciones aéreas: trazado, protección y seguridad. Su disposición en la prefabricación. Ubicación en los elementos constructivos: pisos, losas huecas y macizas (fijación y preparado de canalizaciones previas al llenado de losas), muros, estructuras verticales y horizontales.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca de los materiales antiguos y actuales en el mercado comercial para la materialización de las instalaciones electromecánicas. Domine el diseño y el cálculo de las instalaciones de electricidad. Oportunidad y colocación en la obra según el proceso de la misma. Importancia de la elección de los artefactos. Importancia de la seguridad en los locales y los artefactos eléctricos. Arme una carpeta con catálogos de materiales y equipos. Dominio de las Normas y Reglamento de las instalaciones de electricidad.

### **Contenidos**

#### **III.) ESTUDIO DE LA ILUMINACIÓN**

Luminotecnia: luz artificial. Importancia y estudio. Cantidad y calidad. Efectos. Intensidad. Flujo, iluminación. Lámpara eléctrica: funcionamiento, evolución. Incandescencia (halógenas), descarga en gases y LED. Eficiencia en la iluminación en relación al consumo. Fusión. Sistemas de iluminación directos e indirectos, difusos. Artefactos, proyectores, reflectores. La iluminación según el destino: comercios, oficinas, museos, hospitales, exposiciones, industrias, calles, parques, fachadas y monumentos. Método de

los lúmenes y punto a punto.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca los distintos sistemas de iluminación. Comprenda el funcionamiento de los distintos sistemas de iluminación. Tome conocimiento de los materiales actuales en el mercado comercial para la materialización de la instalación. El dominio del diseño de la instalación lumínica. Aplique logística en la obra según el proceso de la misma. Valore la elección de los distintos sistemas. Arme una carpeta con catálogos de materiales y equipos.

### **Contenidos**

#### **IV.) DISEÑO, CALCULO Y CONEXIONADO DE CIRCUITOS MONOFÁSICOS**

Esquemas generales de conexiones: llaves e interruptores. De efectos y de combinación. Tomacorrientes. Conexión de artefactos. Estudio de la normativa reglamentaria vigente. Tableros. Tipos, características de funcionamiento y ubicación. Diseño y cálculo de sistemas de protección. Intensidad nominal, intensidad de límites, intensidad de accionamiento. Tipos de circuitos. Línea de alimentación y distribución. Conexión domiciliaria. Cálculo de la sección de conductores. Diámetros de las cañerías. Puesta a tierra y pararrayos. Aplicaciones prácticas en viviendas unifamiliares y multifamiliares.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca los distintos sistemas circuitos eléctricos. Comprenda el funcionamiento de los distintos sistemas de protección. El conocimiento de los materiales actuales en el mercado comercial para la materialización de la instalación. El dominio del diseño de la instalación domiciliaria. Oportunidad y colocación en la obra según el proceso de la misma. Arme una carpeta con catálogos de materiales y equipos.

### **Contenidos**

#### **V.)PROTECCIONES**

Protección contra riesgo eléctrico. Protección de Instalaciones eléctricas. Cortocircuito, sobrecarga, fusible. Interruptor termo magnético. Protección contra contacto a masa. Toma de tierra. Conductor de protección. Disyuntor diferencial. Prevención en la ejecución de las instalaciones eléctricas. Instalaciones de protección en ambientes peligrosos. Electricidad estática. Protección contra descargas atmosféricas. Pararrayos. Conductores de vinculación. Toma a tierra de pararrayos. Luz de emergencia. Características generales. Tipo de alumbrado de emergencia. Iluminación de emergencia en los medios de escape.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca la importancia de los factores climáticos naturales y su influencia en la arquitectura. El conocimiento del impacto de la orientación de los locales. Arme una carpeta con catálogos de materiales. Dominio de las Normativas y Reglamentos inherentes a la aislación térmica y de ahorro de energías aplicables a la construcción.

## **Contenidos**

### **VI.) DISEÑO, CALCULO Y CONEXIONADO DE CIRCUITOS TRIFÁSICOS**

Fuerza motriz. Explicación y características del funcionamiento de un motor trifásico. Conexionado estrella-triángulo. Cálculo de potencia. Ascensores. Bombas. Estudio de la normativa reglamentaria vigente. Tableros. Tipos y características de funcionamiento. Diseño y cálculo de sistemas de comando y protección. Diseño y cálculo de la instalación en viviendas unifamiliares y multifamiliares, hasta 50 kVA y 250 V de tensión contra tierra o 400 V entre fases, cuya potencia mecánica no supere los 11 kW (15 HP) Medición. Costos.

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca el sistema de provisión de gas urbano, y domiciliario. El conocimiento de los materiales antiguos y actuales en el mercado comercial para la materialización de las instalaciones electromecánicas. El dominio del diseño y cálculo de la instalación de circuitos trifásicos industriales y domiciliarios. Oportunidad y colocación en la obra según el proceso de la misma. Arme una carpeta con catálogos de materiales y artefactos. Dominio de las Normas y Reglamento de las instalaciones de gas.

## **Contenidos**

### **VII.) DISEÑO, CALCULO Y CONEXIONADO DE CIRCUITOS DE MUY BAJA TENSIÓN**

Domótica. Sistemas de redes de datos. Teléfono, televisión, portero eléctrico, cámaras de seguridad, redes, antenas, balizas, luz de escalera, sistemas de protección y detección de seguridad, sistemas de detección y alarma contra incendio. Análisis de energías alternativas según los recursos de la zona (eólica, solar, geotermal, biomasa, etc.). Estudio de la normativa reglamentaria vigente.

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: conozca todos los sistemas nuevos de control. Investigue las energías alternativas y su aplicación en la arquitectura sustentable.

## **Contenidos**

### **VIII.) ESTACIONES DE TRANSFORMACIÓN**

Acumuladores. Grupos electrógenos y distribución en tableros, servicios esenciales. Circuitos de alumbrado en salas de reuniones y salas de espectáculos. Anuncios luminosos. Locales especiales. Protección y verificación de las instalaciones eléctricas. Símbolos y esquemas según normas IRAM y normativas reglamentarias vigentes.

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: conozca los sistemas de apoyos eléctricos esenciales de seguridad y su reglamentación.

## **Contenidos**

### **IX.) PROYECTO DE INSTALACIONES**

Proyecto y dimensionamiento completo de instalaciones electromecánicas, según las incumbencias máximas del MMO. Trabajo integrado con la unidad curricular practica proyectual integradora III. Todo de acuerdo a normativa vigente. Proyecto, dimensionamiento y calculo completo de la iluminación, según las incumbencias máximas del MMO. Trabajo integrado con la unidad curricular practica proyectual integradora III. Todo de acuerdo a normativa vigente.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Realice un proyecto completo según su máxima incumbencia, tutorado con los docentes de Practica Proyectual Integradora III.

### **5.-Objetivos**

Que el alumno: alcance el conocimiento y el dominio de instalaciones electromecánicas y medios de comunicación y centralizadas ya que la incumbencia del título de Maestro Mayor de Obra lo acredita. Es importante que el alumno adquiera la destreza del diseño de la instalación electromecánica ya que el mismo influye económicamente, como también la elección de los materiales es un factor a tener en cuenta debido a los costos. Deberá hacerse hincapié en resolver los problemas de interferencias con otras partes de la obra, como las estructuras y los cerramientos. Que desarrolle una actitud profesional y crítica frente al estudio de esta UC.

### **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones gráficas, producciones audiovisuales, carpetas con catálogos, etc.

### **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Resolución de problemas típicos de aplicación. Adquisición de conocimientos esenciales. Comprensión del vocabulario técnico. Capacidad para comparar, deducir y relacionar conocimientos. Capacidad para extraer conclusiones. Destreza en el manejo de útiles e instrumentos de aplicación. Participación en las clases teóricas y prácticas. Puntualidad en la entrega de los trabajos prácticos. Se recomienda que el alumno utilice una planta tipo de edificio para volcar sus trabajos prácticos y actividades parciales según el avance de los conocimientos y que luego le permita realizar una documentación final integradora en la propia asignatura o con la asignatura Práctica Proyectual Integradora III.

### **8.-Evaluación**



Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

## **UNIDAD CURRICULAR: “INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE GAS, INDIVIDUALES Y CENTRALIZADAS”**

### **4do Año - 2do ciclo**

#### **1.-Presentación general de la asignatura**

La Unidad curricular “Instalaciones térmicas y de gas, individuales y centralizadas tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular la propuesta, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan la resolución de problemas propios del campo de las instalaciones. A través de la enseñanza de la asignatura se procurará preparar al alumno para conocer y seleccionar los distintos sistemas, materiales y diámetros, el sistema constructivo y la tipología adecuada para las distintas instalaciones que corresponda al lugar geográfico, económico, social, residencial y / o comercial donde se ejecute la obra. Para ello es imprescindible ser capaz de representar, leer e interpretar gráficos; conocer las propiedades, reglamentos, colores convencionales, forma y representación de los materiales, técnicas constructivas y las etapas de desarrollo; diseñar los detalles constructivos correspondientes de cada instalación, de las distintos tipos de materiales (nuevos y existentes), de las obras y sus etapas. Para ello, es necesario avanzar sobre un nivel de complejidad creciente, integrando todos los conocimientos adquiridos y los que se adquieran simultáneamente en asignaturas de cursado paralelo.

. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de las unidades curriculares de y verticalmente con “**Sistemas estructurales de hormigón armado**” del 3er. año del Ciclo Superior y “**Practica del cálculo estructural**”, y principalmente con la asignatura “**Práctica Proyectual Integradora III**” del 4to. Año del Ciclo Superior.

#### **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

Adquirir la agilidad necesaria para la resolución de problemas, sin ningún inconveniente, en materia de instalaciones de gas; balance térmico; instalaciones de calefacción por agua caliente, vapor y aire caliente por tuberías; instalaciones de aire acondicionado de diversas formas. Proyecto de las instalaciones de gas y la forma de presentación ante los organismos de control oficial, en función de la normativa vigente. Destreza en la representación gráfica de los planos de instalación de gas. Aplicación de colores, símbolos, abreviaturas, diámetros y materiales normativos y reglamentarios vigentes. Manejar las tablas y tabulaciones y los métodos de cálculo del reglamento y las normas vigentes con fluidez. Se tendrá como objetivo fundamental, la correcta instalación de artefactos y cañerías, método y memoria de cálculo en cada caso, posibilitando La salida laboral inmediata por su actualización técnica en correlación a la incumbencia que le otorga el título de Maestro Mayor de Obra.

#### **3.-Presentación de la unidad**

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del plan de estudios de la “**Especialidad Construcciones**” ubicada en el inicio del trayecto curricular, en el tiene como función una doble condición. Por un lado, es una unidad curricular que inicia a los/las alumnos/as en el recorrido de especialización y construcción de las capacidades técnicas en torno de las Instalaciones de gas, e instalaciones de acondicionamiento térmicas. Por otra parte, y desde la perspectiva y organización del trayecto curricular esta unidad es de fundamento específico y base del resto de las unidades curriculares que componen el total del trayecto formativo.

#### **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en seis bloques:

1. **Ventilación Natural**
2. **Instalaciones de gas**
3. **Instalaciones de calefacción**
4. **Aire acondicionado**
5. **Energías alternativas**
6. **Proyecto de las instalaciones**

##### 1. VENTILACIÓN NATURAL

El aire. Atmósfera. Composición. Ambiente. Confinamiento. Aglomeración. Calor cedido por el cuerpo humano. Equilibrio homeotérmico. Factor de ocupación. Aire salubre e insalubre. Viciamiento. Composición. Aire puro. Gases, humos, vapores, polvos, bacterias, origen, importancia, eliminación y corrección. Influencia de la temperatura. Comportamiento de los gases bajo los efectos combinados de calor, temperatura y presión. Aire seco y aire húmedo. Vapor de agua. Humedad absoluta y relativa. Punto de rocío. Pasajes de estado. Condensación en los paramentos. Efectos y causas, consecuencias. Calentamiento Global (Impactos directos e indirectos en el hábitat humano y sus edificaciones). Breve reseña de Energías convencionales y no convencionales para su aplicación en instalaciones térmicas.

Ventilación en general. Salubridad de los ambientes: ventilación natural y forzada. Necesidad fisiológica. Cantidad normal de aire. Cálculo. Equipos de ventilación. Formas de ventilación natural. Ventilación artificial: factores determinantes, principales sistemas, ejecución de las instalaciones, criterios de cálculos. Factores determinantes, principales sistemas, ejecución de las instalaciones, criterios de cálculo. Factores a tener en cuenta: volumen de aire necesario, condiciones del aire admitido, situación y forma de las bocas.

Equipos locales y centrales. Conductos: ubicación, sección, trazado y remate, velocidad del caudal, dimensionamiento. El aire en la gran ciudad. Envoltente de los edificios y Eficiencia Energética, Transmisión de calor y balance térmico para invierno y verano. Calor: temperatura absoluta y relativa, caloría, calor específico, calor sensible, calor latente. Escalas termométricas, puntos fijos. Conversiones. Calor total, pérdidas y ganancias, aislamientos térmicos. Convección, conducción, radiación, coeficientes. Transmisión de calor a través de distintos materiales constructivos. Conductancia térmica de un espacio de aire. Conductancia en espacios verticales. Reflectividad de los materiales. Coeficiente de transmisión k. Coeficientes prácticos. Infiltración por las aberturas. Aire de ventilación. Radiación solar. Ganancias y Pérdidas de calor solar en paredes, techos y vanos. Ganancias internas. Iluminación, combustión, personas, motores. Temperaturas interiores normales por estación y por uso de locales. Balance térmico Invierno y Verano.

## **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca la importancia de los factores climáticos naturales y su influencia en la arquitectura. La comprensión conceptual de la ventilación natural de los locales. El conocimiento del impacto de la orientación de los locales con referencia al acondicionamiento de los mismos. El conocimiento del impacto del asoleamiento de los locales con referencia al acondicionamiento de los mismos. Conocimiento e importancia del balance térmico de los locales y del edificio. Importancia de la elección de los artefactos eléctricos de iluminación y su incidencia en el balance térmico. Importancia de la elección de los materiales para el cerramiento de la obra. Arme una carpeta con catálogos de materiales. Dominio de las Normativas y Reglamentos inherentes a la aislación térmica y de ahorro de energías aplicables a la construcción.

## **Contenidos**

### **II.) INSTALACIONES DE GAS**

Generalidades. Tipos. Producción. Gas Natural: Formación. Usos. Poder calorífico. Combustión. Componentes de la instalación. Distribución. Presiones. Redes externas. Prolongación domiciliaria. Materiales: cañerías, uniones, curvas, tee. De acuerdo a normativa vigente. Recorrido. Cañerías de baja y media presión. Reguladores. Medidores. Baterías de medidores. Cañería interna: trazado, materiales, dimensionamiento por método tradicional con tablas y método de Pool para sistema termofusión. Conductos, chimeneas. Evacuación de gases de combustión. Disposiciones reglamentarias vigentes. Ventilaciones. Artefactos. Tipos. Calderas, estufas, calentadores, cocinas. Características generales. Ubicación. Conexiones. Consumos. Criterios de proyecto y dimensionamiento, según normativas vigentes. Instalaciones de gas envasado. Características generales. Componentes. Equipos. Dimensionamiento. Normativa vigente.

## **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca el sistema de provisión de gas natural a nivel urbano. La comprensión conceptual del funcionamiento de la instalación de gas. El conocimiento de los materiales antiguos y actuales en el mercado comercial para la materialización de la instalación. El dominio del diseño y cálculo de la instalación de gas. Oportunidad y colocación en la obra según el proceso de la misma. Importancia de la elección de los artefactos. Importancia de la ventilación de los locales y los artefactos. Arme una carpeta con catálogos de materiales y equipos. Dominio de las Normas y Reglamento de las instalaciones de gas.

## **Contenidos**

### **III.) INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN**

Caloría, Calor sensible y latente. Calor específico. Peso específico. Volumen específico. Temperatura. Presión. Caloría. Caudal. Transmisión del calor. Formas de transmisión. Coeficiente de transmisión de calor K. Balance térmico. Temperaturas de confort. Ventilación. Orientación. Calefacción. Sistemas. Componentes. Calderas, quemadores, accesorios. Dimensionamiento. Criterios de diseño. Equipos terminales. Radiadores, conectores, zócalos radiantes, calventores. Calefacción por agua caliente. Componentes. Vaso de expansión. Intercambiadores de calor. Llave de doble reglaje. Grifo de aire. Criterios de proyecto e instalación. Dimensionamiento. Calefacción por vapor. Componentes. Sifones. Tanque de condensado. Trampas de vapor. Criterios de proyecto e instalación. Calefacción por paneles radiantes. Serpentinillas. Criterios de proyecto. Dimensionamiento. Materiales. Nociones sobre sistemas de serpentinillas y bandas eléctricas. Componentes de la instalación. Calefacción por aire caliente.

Funcionamiento. Criterios de proyecto y de dimensionamiento. Equipos. Distribución de aire. Conductos. Rejas. Difusores.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca los distintos sistemas de calefacción. La comprensión conceptual del funcionamiento de los distintos sistemas de calefacción. El conocimiento de los materiales actuales en el mercado comercial para la materialización de la instalación. El dominio del diseño de la instalación de calefacción. Oportunidad y colocación en la obra según el proceso de la misma. Importancia de la elección de los distintos sistemas. Importancia de la ventilación de los locales. Arme una carpeta con catálogos de materiales y equipos.

### **Contenidos**

#### **IV.) AIRE ACONDICIONADO**

Composición del aire. Ventilación. HR. HA. Condensación. Aire Exterior. Balance Térmico de verano. Componentes del sistema. Planta térmica y planta de tratamiento. Producción de fría por compresión y por absorción. Compresores, condensadores, evaporadores, torres de enfriamiento. Sistemas de aire acondicionado. Individuales. Centrales y Mixtos. Equipos de ventana, sistemas separados, fan-coil, equipos a inducción, equipos de techo. Características de cada sistema. Funcionamiento. Diseño de la instalación y dimensionamiento, según normativas vigentes. Distribución de aire. Conductos: materiales, trazado de la red. Dimensionamiento. Elementos terminales. Rejas, difusores, tomas de aire exterior. Salas de máquinas: características según el sistema. Funcionamiento. Criterios de proyecto.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca los distintos sistemas de acondicionamiento. La comprensión conceptual del funcionamiento de los distintos sistemas de acondicionamiento. El conocimiento de los materiales actuales en el mercado comercial para la materialización de la instalación. El dominio del diseño de la instalación de refrigeración. Oportunidad y colocación en la obra según el proceso de la misma. Importancia de la elección de los distintos sistemas. Importancia de la ventilación de los locales. Arme una carpeta con catálogos de materiales y equipos.

### **Contenidos**

#### **V.) ENERGÍAS ALTERNATIVAS**

Energía solar. Agua caliente y calefacción. Generalidades. Ventajas e inconvenientes del sistema. Componentes. Colectores solares. Acumuladores. Otras energías sustentables. Sistemas Pasivos (En función de Orientación ubicación y envolvente de las edificaciones). Sistemas Activos. Utilización de Energías no renovables, y su optimización por sistemas no convencionales. (Energía Solar Concentrada, energía Fotovoltaica, Energía Geotérmica). Tecnologías para la Eficiencia Energética según los sistemas. Otros sistemas no convencionales. Utilización de Biomasa, y Biogás según región y ubicación geográfica. Sistemas de Calefacción por Redes Pública

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca la importancia de los factores climáticos naturales y su influencia en la arquitectura. La comprensión conceptual de la aplicación de energías sustentables. El conocimiento del impacto de la orientación de los locales. El conocimiento del impacto del asoleamiento de los locales. Arme una carpeta con catálogos de materiales. Dominio de las Normativas y Reglamentos inherentes a la aislación térmica y de ahorro de energías aplicables a la construcción.

## **Contenidos**

### **VI.) PROYECTO DE LAS INSTALACIONES**

Proyecto y dimensionamiento completo de instalaciones de gas, según las incumbencias máximas del MMO. Trabajo integrado con la unidad curricular practica proyectual integradora III. Todo de acuerdo a normativa vigente. Proyecto y dimensionamiento completo de instalaciones de calefacción, según las incumbencias máximas del MMO. Trabajo integrado con la unidad curricular practica proyectual integradora III. Todo de acuerdo a normativa vigente.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca el sistema de provisión de gas urbano, y domiciliario. El conocimiento de los materiales antiguos y actuales en el mercado comercial para la materialización de la instalación de gas. El dominio del diseño y cálculo de la instalación de gas. Oportunidad y colocación en la obra según el proceso de la misma. Arme una carpeta con catálogos de materiales y artefactos. Dominio de las Normas y Reglamento de las instalaciones de gas.

### **5.-Objetivos**

Se intenta que el alumno alcance el conocimiento y el dominio de la instalación de Gas ya que la incumbencia del título de Maestro Mayor de Obra lo acredita como instalador domiciliaria Es importante que el alumno adquiera la destreza del diseño de la instalación de gas ya que el mismo influye económicamente, como también la elección de los materiales son un factor a tener en cuenta debido a los costos. Deberá hacerse hincapié en resolver los problemas de interferencias con otras partes de la obra, como las estructuras y los cerramientos. Deberá tenerse en cuenta la actitud profesional y crítica del alumno.

### **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones graficas, producciones audiovisuales, carpetas con catálogos, etc.

### **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Resolución de problemas típicos de aplicación. Adquisición de conocimientos esenciales. Comprensión del vocabulario técnico. Capacidad para comparar, deducir y relacionar conocimientos. Capacidad para extraer conclusiones. Destreza en el manejo de útiles e instrumentos de aplicación. Participación en las clases teóricas y prácticas. Puntualidad en la entrega de los trabajos prácticos. Se recomienda que el alumno utilice

una planta tipo de edificio para volcar sus trabajos prácticos y actividades parciales según el avance de los conocimientos y que luego le permita realizar una documentación final integradora en la propia asignatura o con la asignatura Práctica Proyecto Integradora III.

Ejemplo de ejercitación:

#### V. Sistema de provisión de gas.

1. Cálculo, dimensionamiento y dibujo de la instalación de gas de una vivienda convencional.
2. Cálculo, dimensionamiento y dibujo de la instalación de gas en un edificio de vivienda colectiva.
3. Cálculo y dibujo del colector de gas en la sala de máquinas en un edificio de vivienda colectiva, en planta baja y en subsuelo
4. Dibujar la sala de medidores de gas en la sala de máquinas con todo sus elementos

### 8.-Evaluación

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

## UNIDAD CURRICULAR: ESTÁTICA

### 2do Año - 2do ciclo

#### 1.-Presentación general de la asignatura

La Unidad curricular “**Estática**”, tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular la propuesta, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan la resolución de problemas propios del campo estructural. El propósito formativo de esta unidad curricular es disponer de saberes, para el diseño e implementación de proyectos referidos al funcionamiento y construcción de las estructuras que son la base de los edificios en la cual tienen incumbencias los MMO. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de las unidades curriculares de “**Resistencia de Materiales**”, del 2do. Año del Ciclo Superior y verticalmente con “**Sistemas estructurales de hormigón armado**” y “**Sistemas estructurales metálicos y de madera**”, del 3er. año del Ciclo Superior y “**Práctica del cálculo estructural**” del 4to. Año del Ciclo Superior.

#### 2.-Propósitos generales

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Brindar una comunicación efectiva individual y de equipo.
- Obtener conocimientos con la información que maneja.
- Analizar un problema complejo, y separarlo en unidades fácilmente observables.
- Tener una actitud de creencia sobre un tema en estudio.
- Tener comportamientos de observación y percepción estructural.
- Generar una realimentación o retro alimentación (Feedback).
- Mantener expectativa sobre el cálculo estructural.

Planificar, organizar y tomar decisiones.

- Tener valorización crítica de sus trabajos como el de otros.
- Dar soluciones a problemas estructurales.

### **3.-Presentación de la unidad**

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del plan de estudios de la “**Especialidad Construcciones**” ubicada en el inicio del trayecto curricular, en el tiene como función una doble condición. Por un lado, es una unidad curricular que inicia a los/las alumnos/as en el recorrido de especialización y construcción de las capacidades técnicas en torno de los sistemas estructurales. Por otra parte, y desde la perspectiva y organización del trayecto curricular esta unidad es de fundamento específico y base del resto de las unidades curriculares que componen el total del trayecto formativo.

### **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en cinco bloques:

1. **Sistemas planos de fuerzas.**
2. **Análisis de secciones. Momento de primer orden y de segundo orden.**
3. **Vínculos. Estructuras isostáticas.**
4. **Sistemas de Reticulados isostáticos.**
5. **Vigas. Sistemas de alma llena.**

### **Contenidos**

#### **I.)SISTEMAS PLANOS DE FUERZAS.**

Objeto del estudio de la estática. Conceptos generales sobre fuerzas. Elementos que definen una fuerza. Hipótesis de rigidez. Principios fundamentales de la estática. Teorema de Varignon. Composición gráfica y analítica de fuerzas. Descomposición de fuerzas concurrentes. Descomposición de fuerzas en tres direcciones utilizando métodos de Cullman y de Ritter. Momento estático de fuerzas. Fuerzas paralelas. Composición y descomposición de fuerzas de igual y distinto sentido. Pares de fuerzas. Fuerzas no concurrentes. Polígono funicular. Condiciones de equilibrio. La estructura. Fuerzas actuantes sobre las estructuras. Cargas permanentes. Sobrecargas accidentales, carga útil. Acción del viento. Peso de la nieve. Cargas concentradas y distribuidas acorde a códigos, normas y reglamentos vigentes. Los trabajos prácticos serán ejercicios acordes con la temática teórica.

### **Alcances y comentarios**

Se propone que el alumno: Fije conocimientos mediante la práctica intensiva de los diferentes temas desarrollados en la teórica. Distinga los distintos sistemas de fuerzas, utilizando el método adecuado para su composición. Aplique los conocimientos adquiridos en trigonometría para la composición y descomposición de fuerzas. Desarrolle habilidad para la descomposición de fuerzas. Utilice el criterio personal para la aplicación de los métodos de Cullman y de Ritter. Aplique el teorema de Varignon.

Aplique conocimientos de resolución de dos ecuaciones con dos incógnitas.

## **Contenidos**

### **II.)ANÁLISIS DE SECCIONES.**

Momentos de primer orden y de segundo orden. Cálculo gráfico y analítico de baricentros de figuras simples y compuestas. Perfiles L, T, U y Z. Cálculo gráfico del momento centrífugo. Cálculo gráfico y analítico de momentos de inercia de perfiles. Métodos de Cullman y Mohr. Cálculo analítico de módulos resistentes de figuras simples y compuestas. Cálculo analítico de radios de giro de figuras simples y compuestas.

### **Alcances y comentarios**

Se propone que el alumno: Aplicando los conocimientos de fuerzas paralelas, adquiera destreza en la aplicación de los ejes baricéntricos. Determine los momentos de inercia. Aplique el Teorema de Steiner. Calcule los módulos resistentes y los radios de giro. Analice las secciones más utilizadas en construcciones.

## **Contenidos**

### **III.)ESTRUCTURAS ISOSTÁTICAS**

Grados de libertad de las estructuras. Vinculación con la tierra y entre elementos estructurales. Tipos de vínculos. Cálculo de reacciones de vínculo en vigas simplemente apoyadas con cargas concentradas; en uno y dos voladizos. Cálculo de reacciones de vínculo en vigas simplemente apoyadas con cargas distribuidas con uno y dos voladizos. Cálculo de reacciones de vínculo de vigas empotradas en un extremo con cargas concentradas y distribuidas. Realizar trabajos prácticos de integración con Resistencia de materiales.

### **Alcances y comentarios**

Se propone que el alumno: Fije conocimientos mediante la práctica intensiva de los diferentes temas desarrollados en la asignatura teórica. Conozca las fuerzas que actúan sobre las estructuras. Distinga las distintas formas de sustentación de las estructuras. Calcule las reacciones de vínculos

## **Contenidos**

### **IV.)SISTEMAS DE RETICULADOS ISOSTÁTICOS.**

Reticulados. Concepto de barras y chapas. Generación de un reticulado. Reticulado elemental, conformación triangular. Tipos de reticulados isostáticos. Determinación de los esfuerzos en las barras de reticulados. Concepto de sollicitación. Tracción y compresión. Métodos generales de resolución gráficos y gráficos numéricos. Realizar trabajos prácticos de integración con Resistencia de materiales.

### **Alcances y comentarios**

Se propone que el alumno: Determine los esfuerzos en las barras de los reticulados. Analice los métodos de



cálculo. Compare los esfuerzos de las barras en los distintos tipos de reticulados.

## **Contenidos**

### **V.)SISTEMAS DE ALMA LLENA**

Sistemas de alma llena. Reacciones de vínculo. Determinación analítica. Esfuerzo de corte. Momento flector. Esfuerzo normal. Trazado de los diagramas de esfuerzos característicos Q, M, N. método gráfico y analítico. Trabajos prácticos ver anexo de bloque. Realizar trabajos prácticos de integración con Resistencia de materiales.

### **Alcances y comentarios.**

Se propone que el alumno: Fije conocimientos mediante la práctica intensiva de los diferentes temas desarrollados en la asignatura teórica. Conozca las fuerzas que actúan sobre las estructuras. Distinga las distintas formas de sustentación de las estructuras. Calcule las reacciones de vínculos. Analice los métodos de cálculo. Calcule los esfuerzos característicos en las secciones de una viga de alma llena. Trace los diagramas de características con los métodos de trazado aprendidas en tecnología de la representación.

## **5.-Objetivos**

Interpretar pequeñas situaciones de problemas de diseño estructural que permitan avanzar a proyectos más complejos. Resolver situaciones problemáticas conceptuales o numéricas e inferir resultados de la práctica. Comprender la relación entre las ecuaciones planteadas y el resultado obtenido en las estructuras.

## **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

Espacio de trabajo el aula, se sugiere tecnológica en caso de contar con ella. Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones graficas, producciones audiovisuales, etc.

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Resolución de problemas típicos de aplicación. Adquisición de conocimientos esenciales. Comprensión del vocabulario técnico. Capacidad para comparar, deducir y relacionar conocimientos. Capacidad para extraer conclusiones. Destreza en el manejo de útiles e instrumentos de aplicación. Participación en las clases teóricas y prácticas. Puntualidad en la entrega de los trabajos prácticos.

Ejemplo de ejercitación:

1. Tomar en cuenta las magnitudes de longitud y fuerzas para que sean compatibles con las que el alumno encuentra en las estructuras reales.
1. Introducir la noción de las interacciones a las que están sometidas las vigas con combinaciones de cargas y apoyos.

1. Construir maquetas que visualicen la acción de las cargas, deformación y acción de los apoyos.

## 8.-Evaluacion

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

## UNIDAD CURRICULAR: RESISTENCIA DE LOS MATERIALES

### 2do Año - 2do ciclo

#### 1.-Presentación general de la asignatura

La Unidad curricular “**Resistencia de los Materiales**”, tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular la propuesta, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan la resolución de problemas propios del campo estructural. El propósito formativo de esta unidad curricular es disponer de saberes, para el diseño e implementación de proyectos referidos al funcionamiento y construcción de las estructuras que son la base de los edificios en la cual tienen incumbencias los MMO. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de las unidades curriculares de “**Estática**”, del 2do. Año del Ciclo Superior y verticalmente con “**Sistemas estructurales de hormigón armado**” y “**Sistemas estructurales metálicos y de madera**”, del 3er. año del Ciclo Superior y “**Practica del cálculo estructural**” del 4to. Año del Ciclo Superior.

#### 2.-Propósitos generales

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Brindar una comunicación efectiva individual y de equipo.
- Obtener conocimientos con la información que maneja.
- Analizar un problema complejo, y separarlo en unidades fácilmente observables.
- Tener una actitud de creencia sobre un tema en estudio.
- Tener comportamientos de observación y percepción estructural.
- Generar una realimentación o retro alimentación (Feedback).
- Mantener expectativa sobre el cálculo estructural.
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Tener valoración crítica de sus trabajos como el de otros.
- Dar soluciones a problemas estructurales.

#### 3.-Presentación de la unidad

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del plan de estudios de la “**Especialidad Construcciones**” ubicada en el inicio del trayecto curricular, en él tiene como función una

doble condición. Por un lado, es una unidad curricular que inicia a los/las alumnos/as en el recorrido de especialización y construcción de las capacidades técnicas en torno de los sistemas estructurales. Por otra parte, y desde la perspectiva y organización del trayecto curricular esta unidad es de fundamento específico y base del resto de las unidades curriculares que componen el total del trayecto formativo.

#### **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en cinco bloques que estudian los siguientes temas:

- I. **Tensiones**
- II. **Solicitación axial**
- III. **Flexión y corte**
- IV. **Flexión compuesta**
- V. **Pandeo**

##### I) TENSIONES

Tensiones. Concepto. Diagrama deformación-tensión. Ley de Hooke. Módulo de elasticidad. Concepto de fluencia, de rotura, tensiones admisibles. Trabajo practico general.

##### **Alcances y comentarios**

Se propone que el alumno: Fije conocimientos de los conceptos generales de tensiones y deformaciones en un sólido continuo. Distinga los distintos estados tensionales y las relaciones entre tensiones-deformaciones. Que conozca las propiedades mecánicas de los materiales, fluencia, coeficientes de seguridad, diagramas ideales de aceros.

##### **Contenidos**

##### II) SOLICITACIÓN AXIL.

Tracción simple. Compresión simple. Diagrama tensión – deformación del acero. Tensiones admisibles. Diagrama tensión – deformación del hormigón. Módulo de elasticidad específico. Tensiones en madera, normales y/o perpendiculares a las fibras. Influencia del peso propio. Trabajo practico de dimensionamiento y verificación de los elementos estructurales.

##### **Alcances y comentarios**

Se propone que el alumno: distinga los distintos estadios de la curva tensión- deformación (B-E) del acero, sus características y aplicaciones. Que aplique en cálculo los módulos de elasticidad de los distintos materiales y obtenga conclusiones.

## Contenidos

### III) FLEXIÓN Y CORTE.

Concepto de tensión. Flexión simple. Análisis tensional de vigas. Diagramas de los estados tensionales, diagramas de los estados de deformación. Elásticas de deformación. Flecha máxima y flecha admisible. Corte simple. Tensiones tangenciales. Tensiones rasantes. Trabajo práctico de integración con estática.

#### Alcances y comentarios

Se propone que el alumno: analice la línea de fuerzas con los ejes principales de inercia de una sección rectangular y determine flexión pura normal y flexión pura oblicua. Que realice verificaciones y cálculo en secciones rectangulares, cuadradas, circulares, etc. Compuestas de distintos materiales como ser aceros, maderas y otros. Que reflexione sobre la teoría de JOURAVSKI generalizada y analice las tensiones tangenciales en secciones rectangulares y perfiles doble TE, U. Fórmula de Collignon.

## Contenidos

### IV) FLEXIÓN COMPUESTA.

Flexión plana. Concepto de flexión compuesta. Núcleo central. Flexión oblicua. Trabajo práctico integrador con estática.

#### Alcances y comentarios

Se propone que el alumno: estudie la reciprocidad entre el centro de presión y el eje neutro. Que determine el núcleo central y relación entre núcleo central y centro de presión. Analice los diagramas de tensiones normales. Que trace los núcleos centrales de las figuras más comunes.

## Contenidos

### V) PANDEO

Concepto de pandeo. Pandeo con cargas centradas y con cargas excéntricas. Longitud de pandeo. Ecuación de Euler. Fórmulas de cálculo directo.

#### Alcances y comentarios.

Se propone que el alumno: aplique en problemas prácticos las fórmulas de cálculo

## 5.-Objetivos

Interpretar pequeñas situaciones de problemas de diseño estructural que permitan avanzar a proyectos

más complejos. Resolver situaciones problemáticas conceptuales o numéricas e inferir resultados de la práctica. Comprender la relación entre las ecuaciones planteadas y el resultado obtenido en las estructuras.

## 6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos

Espacio de trabajo el aula, se sugiere tecnológica en caso de contar con ella. Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones gráficas, producciones audiovisuales, etc.

## 7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades

Resolución de problemas típicos de aplicación. Adquisición de conocimientos esenciales. Comprensión del vocabulario técnico. Capacidad para comparar, deducir y relacionar conocimientos. Capacidad para extraer conclusiones. Destreza en el manejo de útiles e instrumentos de aplicación. Participación en las clases teóricas y prácticas. Puntualidad en la entrega de los trabajos prácticos.

Ejemplo de ejercitación:

1. Tomar en cuenta las magnitudes de longitud y fuerzas para que sean compatibles con las que el alumno encuentra en las estructuras reales.
1. Introducir la noción de las interacciones a las que están sometidas las vigas con combinaciones de cargas y apoyos.
1. Construir maquetas que visualicen la acción de las cargas, deformación y acción de los apoyos.

## 8.-Evaluacion

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

## UNIDAD CURRICULAR: SISTEMAS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO

### 3er Año - 2do ciclo

#### 1.-Presentación general de la asignatura

La Unidad curricular “**Sistemas Estructurales de Hormigón Armado**”, tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular la propuesta, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan la resolución de problemas propios del campo estructural. El propósito formativo de esta unidad curricular es disponer de saberes, para el diseño e implementación de proyectos referidos al funcionamiento y construcción de las estructuras que son la base de los edificios en la cual tienen incumbencias los MMO. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos **Sistemas constructivos de**

**fundaciones” y “Sistemas estructurales metálicos y de madera”, del 3er. año del Ciclo Superior y “Practica del cálculo estructural” del 4to. Año del Ciclo Superior. Y verticalmente con “Estática”, “Resistencia de Materiales”, del 2do. Año del Ciclo Superior**

## **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Brindar una comunicación efectiva individual y de equipo.
- Obtener conocimientos con la información que maneja.
- Analizar un problema complejo, y separarlo en unidades fácilmente observables.
- Tener una actitud de creencia sobre un tema en estudio.
- Tener comportamientos de observación y percepción estructural.
- Generar una realimentación o retro alimentación (Feedback).
- Mantener expectativa sobre el cálculo estructural.
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Tener valorización crítica de sus trabajos como el de otros.
- Dar soluciones a problemas estructurales.
- Comprenda el funcionamiento estructural de una estructura de hormigón armado, calculando las cargas, solicitaciones, verificaciones, dimensionado y armaduras de los diferentes elementos de la construcciones de hormigón armado.

## **3.-Presentación de la unidad**

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del plan de estudios de la “**Especialidad Construcciones**” ubicada en el inicio del trayecto curricular, en él tiene como función una doble condición. Por un lado, es una unidad curricular que inicia a los/las alumnos/as en el recorrido de especialización y construcción de las capacidades técnicas en torno de los sistemas estructurales. Por otra parte, y desde la perspectiva y organización del trayecto curricular esta unidad es de fundamento específico y base del resto de las unidades curriculares que componen el total del trayecto formativo.

## **4.-Contenidos**

Para la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en siete bloques:

- I. **Tecnología del Hormigón y de los Aceros.**
- II. **Teorías del dimensionamiento a distintos esfuerzos.**
- III. **Losas.**
- IV. **Vigas.**
- V. **Columnas y Tabiques.**
- VI. **Bases y fundaciones.**
- VII. **Estructuras Especiales.**

### **I.)TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN Y DE LOS ACEROS**

El hormigón. Características, propiedades, composición. Aglomerantes. Cementos (usuales y especiales). Aditivos. Materiales inertes, arenas, canto rodado, piedra partida, granulados volcánicos. Aguas. Dosajes. Granulometría de los áridos. Relación agua-cemento. Trabajabilidad del hormigón dosificaciones usuales. Resistencia del hormigón. Ensayos. Tensiones de rotura. Tensiones características, medias y de cálculo (Según Normas y Reglamentos vigentes). Trabajos Prácticos (T.P.) y Ejercicios Numéricos (E.N.). El hormigón armado características, composición y propiedades. Aceros comunes, especiales, con tratamientos en frío, conformados superficialmente. Ensayos. Tensiones. Coeficientes de seguridad. Todo según Normas y Reglamentos vigentes.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Fije conocimientos mediante la práctica intensiva de los diferentes temas desarrollados. Distinga y evalúe cuales son los cementos normalizados efectivos de acuerdo al uso o medio ambiente que va a rodear a la futura estructura. Aplique los conocimientos adquiridos en Matemáticas a los efectos de utilizar fórmulas para calcular volúmenes y pesos específicos. Utilice las reglamentaciones y Normas vigentes Desarrolle habilidad para la ejecución de dosificaciones de distintos tipos de agregados, granulometrías y relaciones agua-cemento. Aplique los resultados de las dosificaciones ejercitadas para la ejecución de probetas para su ensayo posterior en los laboratorios de las Escuelas. Utilice el criterio personal para la aplicación de los métodos de dosificaciones práctico y exacto. Que alumno a través del uso de internet investigue los tipos de aceros para el hormigón armado en nuestro país y las características técnicas reglamentarias y normadas. Que estudie el encofrado como estructura provisoria. Apuntalamientos. El encofrado como receptáculo y forma. Que realice planos de encofrados con detalles constructivos. Tipos y medidas de maderas usados para la realización del mismo. Condiciones de plomos y niveles. Empuje del hormigón sobre tabiques, columnas y vigas profundas. Secuencia de montaje y desarme del encofrado. Encofrados metálicos. Que el alumno ejecute un ejercicio de costo –beneficio. Que determine el largo de corte y doblado de barras de acero. Que ejecute planos de detalles. Que optimice los diámetros de cálculo y como lograr el menor desperdicio. Curado del hormigón. Concepto. Efecto de la temperatura. Que ejecute un plan de hormigonado con distintas condiciones climáticas.

### **Contenidos**

#### **II.)TEORÍAS DEL DIMENSIONAMIENTO A DISTINTOS ESFUERZOS.**

La estructura de hormigón armado, función y elementos que la integran. Plano de estructuras. Escalas y representaciones convencionales. Acorde Normas y Reglamentos vigentes. Análisis de cargas, transmisión de cargas de losas a vigas y de vigas a columnas y de columnas bases. Importancia de la adherencia. Mejora de la adherencia con barras de Superficies especialmente terminada. Hipótesis de cálculos, acorde Normas y Reglamentos vigentes. Estados. Conceptos básicos de resolución de sistemas isostáticos e hiperestáticos. Resolución de ejercicios y problemas

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Aplicando los conocimientos adquiridos en Tecnología de la Representación, adquiera destreza en la aplicación de los planos, esquemas y detalles estructurales que se utilizan para graficar los Sistemas estructurales de hormigón armado. Aplicando los conocimientos adquiridos en Resistencia de los materiales y aplicando las teorías vigentes de dimensionado pueda evaluar por sí mismo cual es procedimiento de hipótesis a utilizar en los distintos elementos estructurales que componen la estructuras de hormigón armado. Asimismo con los conocimientos adquiridos en Estática, resolverá los casos de sistemas isostáticos e hiperestáticos necesarios para la resolución estática de los elementos integrantes de la

estructura.

## Contenidos

### III.) LOSAS.

Losas unidireccionales. Simplemente apoyadas. Continuas. Losas en voladizo.

Losas armadas en dos direcciones. Simplemente apoyadas. Continúas. Calculo de escaleras sencillas. Acorde Normas y Reglamentos vigentes. Sistemas pre moldeados empleados en la ejecución de entrepisos. Acorde Normas y Reglamentos vigentes

### Alcances y comentarios

Que el alumno: Esquematice estructuralmente, predimensione alturas útiles y espesores, analice las cargas actuantes permanentes y sobrecargas, dimensione secciones y armaduras, y verifique losas acordes Normas y Reglamentos vigentes mediante el uso de tablas, ábacos y métodos apropiados de: Losas unidireccionales. Simplemente apoyadas. Continuas. Losas en voladizo. Losas armadas en dos direcciones Simplemente apoyadas. Continúas. Que realice un estudio comparativo entre calculo isostático y continuo. Calculo de escaleras sencillas. Sistemas pre moldeados empleados en la ejecución de entrepisos. Asimismo, fije conocimientos mediante la práctica intensiva de los diferentes temas desarrollados en la asignatura teórica. Conozca las fuerzas que actúan sobre las estructuras. Distinga las distintas formas de sustentación de las estructuras. Calcule las reacciones de vínculos, esfuerzos normales y momentos flexores.

## Contenidos

### IV.)VIGAS

Viga rectangular con armadura simple. Acorde Normas y Reglamentos vigentes Ménsulas. Acorde Normas y Reglamentos vigentes. Viga rectangular con doble armadura. Acorde Normas y Reglamentos vigentes. Vigas placas simplemente apoyadas y continuas. Acorde Normas y Reglamentos vigentes. Absorción de los esfuerzos tangenciales. Estribos y barras dobladas. Disposiciones reglamentarias acorde Normas y Reglamentos vigentes. Tensiones de Corte. Zonas de Corte acorde Normas y Reglamentos vigentes. Trabajos Prácticos (T.P.) y Ejercicios Numéricos (E.N.).

### Alcances y comentarios.

Que el alumno: Esquematice estructuralmente, predimensione alturas útiles y espesores, analice las cargas actuantes permanentes y sobrecargas, dimensione secciones y armaduras, y verifique vigas acordes Normas y Reglamentos vigentes mediante el uso de tablas, ábacos y métodos apropiados de: Viga rectangular con armadura simple. Viga rectangular con doble armadura. Vigas placas simplemente apoyadas. Vigas continuas. Que realice un estudio comparativo entre calculo isostático y continuo. Que por asimilación de conocimientos adquiridos, calcule y diseñe Vigas de pórticos. Absorción de los esfuerzos tangenciales. Estribos y barras dobladas. Tensiones de Corte. Zonas de Corte.

## Contenidos



## V.) COLUMNAS Y TABIQUES

Carga centrada. Flexo-compresión con pequeña excentricidad. Esbeltez. Valores límites. Momento de Segundo orden. Verificación al pandeo. Dimensionamiento. Obtención de la armadura necesaria. Tablas. Y ábacos. Columnas con estribos simples: centrales, de borde y de esquina. Columnas zunchadas. Todo acorde a Normas y reglamentos vigentes. Resolución de ejercicios y problemas.

### **Alcances y comentarios.**

Que el alumno: Esquematice estructuralmente, predimensione secciones y lados reglamentarios, alturas de pandeo, analice las cargas actuantes permanentes y sobrecargas, acorde Normas y Reglamentos vigentes mediante el uso de tablas, ábacos y métodos apropiados de: Distintos tipos de Columnas y elementos similares como son los tabiques y puntales articulándose horizontalmente como los conocimiento de aula de Unidad Curricular “Sistemas Estructurales de Hormigón Armado” y verticalmente con las Unidades Curriculares “Resistencia de los Materiales” y “Estática”. Que por asimilación de conocimientos adquiridos, calcule y diseñe Columnas (pies derechos) de pórticos.

### **Contenidos**

## VI.) BASES Y FUNDACIONES

Clasificación: cuadradas y rectangulares, de carga centrada y excéntrica, doblemente excéntricas. Bases compuestas. Disposiciones reglamentarias vigentes. Tensión admisible del terreno. Procedimiento de cálculo: análisis de carga, redimensionado, solicitaciones y armaduras. Punzonado. Dimensionado de tensores en bases excéntricas. Resolución de ejercicios y problemas.

### **Alcances y comentarios.**

Que el alumno: Esquematice estructuralmente, predimensione secciones y lados reglamentarios, alturas de rigidez, analice las cargas actuantes permanentes y sobrecargas, acorde Normas y Reglamentos vigentes mediante el uso de tablas, ábacos y métodos apropiados de: Distintos tipos de Bases cuadradas y rectangulares, de carga centrada y excéntrica, doblemente excéntricas. Bases compuestas. Que por asimilación de conocimientos adquiridos, calcule y diseñe Plateas de fundación, pilotines y pilotes con sus cabezales correspondientes y pozos romanos.

### **Contenidos**

## VII.) ESTRUCTURAS ESPECIALES

Cálculo de tanques prismáticos. Cruz San Andrés. Ménsula corta. Dimensionamiento. Cálculo y disposición de armadura necesaria. Vigas de gran altura. Dimensionamiento. Cálculo y disposición de armadura necesaria. Todo acorde a normas y reglamentos vigentes.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Esquematice estructuralmente, predimensione secciones y lados reglamentarios, analice las cargas actuantes permanentes y sobrecargas, acorde Normas y Reglamentos vigentes mediante el uso de tablas, ábacos y métodos apropiados de: Cálculo de tanques prismáticos. Cruz San Andrés. Ménsula corta. Dimensionamiento. Cálculo y disposición de armadura necesaria. Vigas de gran altura. Articulándose horizontalmente con los conocimientos del aula de la Unidad Curricular “Sistemas Estructurales de Hormigón Armado” y verticalmente con las Unidades Curriculares “Resistencia de los Materiales” y “Estática”.

## 5.-Objetivos

A partir de pequeñas situaciones de problemas de diseño estructural pueda avanzar a proyectos más complejos. Resolver situaciones problemáticas conceptuales o numéricas e inferir resultados de la práctica. Comprender la relación entre las ecuaciones planteadas y el

El resultado obtenido en las estructuras de hormigón armado.

## 6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos

Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos de la unidad curricular, utilización de software propios de diseño y cálculo de estructuras de hormigón armado ya sean bidireccionales y/o tridimensionales nacionales e importados, representaciones gráficas con uso del diseño asistido por computación, producciones audiovisuales de obras privadas y públicas nacionales e internacionales, uso de proyectores de imágenes, pizarras electrónicas y todo otro medio actual que sirva con fines pedagógicos, etc.

## 7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades

Resolución de problemas típicos de aplicación. Adquisición de conocimientos esenciales. Comprensión del vocabulario técnico. Capacidad para comparar, deducir y relacionar conocimientos. Capacidad para extraer conclusiones. Destreza en el manejo de útiles e instrumentos de aplicación. Participación en las clases teóricas y prácticas. Puntualidad en la entrega de los trabajos prácticos.

Ejemplo de ejercitación:

- a. **I.-Tecnología del Hormigón y de los Aceros:** Pesajes de Cementos. Tamizado de agregados finos. Tamizado de agregados gruesos. pesajes de agregados finos. pesajes de agregados gruesos. Cantidades de agua. Dosificaciones de distintos Hormigones con Resistencias diferentes. Llenado de probetas cilíndricas. Curado de probetas cilíndricas. Ensayos a compresión de probetas cilíndricas.
- b. **II.- Teorías del dimensionamiento a distintos esfuerzos.** Como mínimo con una sección rectangular predeterminada, hallar: Determinación de distancias a ejes neutros. Determinación de distancias de brazos elásticos o de palanca. Determinación de Deformaciones específicas del Hormigón. Determinación de Deformaciones específicas del Acero. Comprobaciones de zonas de Dominios.
- c. **III.-Losas:** una dirección simplemente apoyada. losas en una dirección continuas como mínimo de cuatro tramos. losas en una dirección en voladizo. losas en una dirección simplemente apoyadas Escaleras. losas en dos direcciones simplemente apoyadas. losas en dos direcciones continuas como mínimo de cuatro tramos. losas en una dirección nervuradas continuas como mínimo de cuatro

- tramos. losas prefabricadas industrializadas en una dirección simplemente apoyada.
- d. **IV.-Vigas:** vigas rectangulares y placas simplemente apoyadas con cálculo de armaduras de flexión en tramo y de corte. vigas rectangulares y placas continuas como mínimo de cuatro tramos con cálculo de armaduras de flexión en tramos y apoyos; y de corte. vigas rectangulares y placas simplemente apoyadas con ménsulas extremas con cálculo de armaduras de flexión en tramos y apoyos; y de corte. vigas rectangulares y placas a porticadas con cálculo de armaduras de flexión en tramos y apoyos; y de corte.
  - e. **V.- Columnas y Tabiques:** columnas rectangulares y circulares con estribos simples con cálculo de momentos de 1er orden y 2do orden de esbeltez moderada. Con cálculo de armaduras. columnas rectangulares a porticadas con estribos simples con cálculo de momentos de 1er orden y 2do orden de esbeltez moderada. Con cálculo de armaduras. Tabiques rectangulares con estribos simples con cálculo de momentos de 1er orden y 2do orden de esbeltez moderada. Con cálculo de armaduras.
  - f. **VI.-Bases y fundaciones:** Bases centradas de columnas rectangulares. Bases centradas de columnas rectangulares con Momentos de coronamientos. Bases excéntricas de columnas rectangulares con tronco a flexo compresión y tensores. Bases doblemente excéntricas de columnas rectangulares con tronco a flexo compresión y tensores. bases combinadas, con determinación de centros de gravedad, cálculo de solicitaciones, adopción de escuadrías, verificación de armaduras.
  - g. **VII.-Estructuras Especiales:** Cálculo de tanques prismáticos. Cruz San Andrés. Ménsula corta. Dimensionamiento. Cálculo y disposición de armadura necesaria de Vigas de gran altura.

## 8.-Evaluacion

Se sugiere una evaluación: **Formativa:** que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática:** es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral:** comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora:** que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

## UNIDAD CURRICULAR: SISTEMAS ESTRUCTURALES METÁLICOS Y DE MADERAS

### 3er Año - 2do ciclo

#### 1.-Presentación general de la asignatura

La Unidad curricular “**Sistemas Estructurales metálicos y de maderas**”, tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular la propuesta, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan la resolución de problemas propios del campo estructural. El propósito formativo de esta unidad curricular es disponer de saberes, para el diseño e implementación de proyectos referidos al funcionamiento y construcción de las estructuras que son la base de los edificios en la cual tienen incumbencias los MMO. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos **Sistemas constructivos de fundaciones**” y “**Sistemas estructurales de hormigón armado**”, del 3er. año del Ciclo Superior y “**Practica del cálculo estructural**” del 4to. Año del Ciclo Superior. Y verticalmente con “**Estática**”, “**Resistencia de Materiales**”, del 2do. Año del Ciclo Superior

#### 2.-Propósitos generales

- Que los/las alumnos/as sean capaces de:
- Brindar una comunicación efectiva individual y de equipo.
- Obtener conocimientos con la información que maneja.
- Analizar un problema complejo, y separarlo en unidades fácilmente observables.
- Tener una actitud de creencia sobre un tema en estudio.
- Tener comportamientos de observación y percepción estructural.
- Generar una realimentación o retro alimentación (Feedback).
- Mantener expectativa sobre el cálculo estructural.
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Tener valoración crítica de sus trabajos como el de otros.
- Dar soluciones a problemas estructurales.
- Comprenda el funcionamiento de una estructura metálica y madera, calculando las cargas, solicitaciones, verificaciones, dimensionado y armaduras de los diferentes elementos.

### **3.-Presentación de la unidad**

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del plan de estudios de la “**Especialidad Construcciones**” ubicada en el inicio del trayecto curricular, en él tiene como función una doble condición. Por un lado, es una unidad curricular que continua en el recorrido de especialización y construcción de las capacidades técnicas en torno de los sistemas estructurales. Por otra parte, y desde la perspectiva y organización del trayecto curricular esta unidad es de fundamento específico que componen el total del trayecto formativo.

### **4.-Contenidos**

Para la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en siete bloques:

1. **Uniones de elementos estructurales metálicos**
2. **Entre pisos y cubiertas metálicas.**
3. **Elementos estructurales verticales :columnas metálicas**
4. **Sistemas reticulados metálicos.**
5. **Tecnología y comportamiento de la madera.**
6. **Uniones de elementos estructurales de madera.**
7. **Entrepisos y cubiertas de madera.**

#### **I.) UNIONES DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES METÁLICOS**

Medios de unión. Roblonado. Remachado. Bulones. Soldadura. Métodos utilizados. Gramiles. Reglamentaciones. Detalles constructivos. Ensayos prácticos. Recepción de las estructuras. Tensiones admisibles. Coeficientes de seguridad. Todo según Normas y Reglamentos vigentes.

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Fije conocimientos mediante la práctica intensiva de los diferentes temas desarrollados. Distinga y evalúe cuales son los medios de unión. Utilice las reglamentaciones y Normas vigentes

Desarrolle habilidad para la ejecución de planos de detalles constructivos.

## **Contenidos**

### **II.) ENTRE PISOS Y CUBIERTAS METÁLICAS.**

Sistemas de alma llena, vigas perfiles laminados reforzados con platabandas. Tipos de apoyos. Vigas empotradas, articuladas y en voladizos. Vigas isostáticas e hiperestáticas. Principales cargas en vigas. Cálculo de solicitaciones. Coeficientes de seguridad. Acorde Normas y Reglamentos vigentes.

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: adquiera destreza en la aplicación de los planos, esquemas y detalles estructurales que se utilizan para graficar los Sistemas estructurales de metálicos y de madera. Aplicando los conocimientos adquiridos en Resistencia de los materiales y aplicando las teorías vigentes de dimensionado pueda evaluar por sí mismo cual es el procedimiento de hipótesis a utilizar en los distintos elementos estructurales. Asimismo con los conocimientos adquiridos en Estática, resolverá los casos de sistemas isostáticos e hiperestáticos necesarios para la resolución estática de los elementos integrantes de la estructura.

## **Contenidos**

### **III.) ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES: COLUMNAS METÁLICAS**

Piezas comprimidas. El fenómeno de pandeo en las piezas metálicas. Secciones simples y compuestas. Método directo.

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Esquematice estructuralmente, predimensione alturas útiles. Analice las cargas actuantes permanentes y sobrecargas, dimensione secciones y verifique columnas acordes a las Normas y Reglamentos vigentes mediante el uso de tablas. Conozca las fuerzas que actúan sobre las estructuras. Distinga las distintas formas de sustentación de las estructuras.

## **Contenidos**

### **IV.) SISTEMAS RETICULADOS METÁLICOS.**

Sistemas reticulados. Formas usuales de armaduras de cubiertas. Cargas que actúan. Placas de nudos. Arcos triarticulados. Vigas celosías. Acorde Normas y Reglamentos vigentes.

#### **Alcances y comentarios.**

Que el alumno: Esquematice estructuralmente, analice las cargas actuantes permanentes y sobrecargas, dimensione secciones de las barras componentes del reticulado. Que realice un estudio comparativo entre

distintas conformaciones de reticulados, según la disposición de sus barras.

## **Contenidos**

### **V.) TECNOLOGÍA Y COMPORTAMIENTO DE LA MADERA.**

Maderas que se emplean para distintos tipos de elementos estructurales. Propiedades y características. Clasificación y comercialización. Tensiones admisibles. Maderas argentinas y extranjeras.

#### **Alcances y comentarios.**

Que el alumno: diferencie entre los distintos tipos de maderas y sus propiedades. Conozca las tablas de comercialización de la madera

## **Contenidos**

### **VI.) UNIONES DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MADERA.**

Medios de unión. Clavos. Espigas. Lengüetas. Grapas. Cuñas. Tornillos. Recepción de las estructuras. Tensiones admisibles.

#### **Alcances y comentarios.**

Que el alumno: realice esquemas de empalmes más usados.

## **Contenidos**

### **VII.) ENTREPISOS Y CUBIERTAS DE MADERA.**

Entrepisos. Materiales usados. Soluciones constructivas. Criterios de diseño y cálculo. Entrepisos simples y mixtos. Análisis estructural y cálculo de los entrepisos de sección simple y mixta. Estados de cargas. Esquemas estructurales. Esqueletos simples. Estructuras de techos. Armaduras. Correas. Cabios. Fundaciones. Placas de apoyo. Dados metálicos. Anclajes. Tipos de apoyos. Vigas empotradas, articuladas y en voladizo. Vigas isostáticas e hiperestática. Principales cargas en vigas. Calculo de las solicitaciones. Coeficientes de seguridad. Tipologías estructurales y constructivas en madera. Secciones laminadas encoladas. Tendencia moderna. Organización y detalles constructivos todo acorde a las normas y reglamentos vigentes.

#### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Esquematice estructuralmente, predimensione secciones y lados reglamentarios, analice las cargas actuantes permanentes y sobrecargas. Realice cálculos de secciones de madera.

## **5.-Objetivos**

A partir de pequeñas situaciones de problemas de diseño estructural pueda avanzar a proyectos más complejos. Resolver situaciones problemáticas conceptuales o numéricas e inferir resultados de la práctica. Comprender la relación entre las ecuaciones planteadas y el

El resultado obtenido en las estructuras metálicas y de madera.

## 6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos

Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos de la unidad curricular, utilización de software propios de diseño uso del diseño asistido por computación, producciones audiovisuales de obras privadas y públicas nacionales e internacionales, uso de proyectores de imágenes, pizarras electrónicas y todo otro medio actual que sirva con fines pedagógicos, etc.

## 7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades

Resolución de problemas típicos de aplicación. Adquisición de conocimientos esenciales. Comprensión del vocabulario técnico. Capacidad para comparar, deducir y relacionar conocimientos. Capacidad para extraer conclusiones. Destreza en el manejo de útiles e instrumentos de aplicación. Participación en las clases teóricas y prácticas. Puntualidad en la entrega de los trabajos prácticos.

## 8.-Evaluacion

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

## UNIDAD CURRICULAR: PRACTICA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

### 4to. Año - 2do ciclo

#### 1.-Presentación general de la asignatura

La Unidad curricular “**Practica de cálculo estructural**”, tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular la propuesta, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan la resolución de problemas propios del campo estructural. El propósito formativo de esta unidad curricular es disponer de saberes, para el diseño e implementación de proyectos referidos al funcionamiento y construcción de las estructuras que son la base de los edificios en la cual tienen incumbencias los MMO. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos **Sistemas constructivos de fundaciones**” y “**Sistemas estructurales metálicos y de madera**”, del 3er. año del Ciclo Superior y “**Sistemas estructurales de hormigón armado**” del 4to. Año del Ciclo Superior. Y verticalmente con “**Estática**”, “**Resistencia de**

**Materiales**”, del 2do. Año del 2do.Ciclo.

## **2.-Propósitos generales**

- Que los/las alumnos/as sean capaces de:
- Brindar una comunicación efectiva individual y de equipo.
- Obtener conocimientos con la información que maneja.
- Analizar un problema complejo, y separarlo en unidades fácilmente observables.
- Tener una actitud de creencia sobre un tema en estudio.
- Tener comportamientos de observación y percepción estructural.
- Generar una realimentación o retro alimentación (Feedback).
- Mantener expectativa sobre el cálculo estructural.
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Tener valorización crítica de sus trabajos como el de otros.
- Dar soluciones a problemas estructurales.
- Comprenda el funcionamiento estructural de una estructura de hormigón armado, calculando las cargas, solicitaciones, verificaciones, dimensionado y armaduras de los diferentes elementos de la construcciones de hormigón armado.

## **3.-Presentación de la unidad**

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del plan de estudios de la “**Especialidad Construcciones**” ubicada en el inicio del trayecto curricular, en él tiene como función una doble condición. Por un lado, es una unidad curricular que inicia a los/las alumnos/as en el recorrido de especialización y construcción de las capacidades técnicas en torno de los sistemas estructurales. Por otra parte, y desde la perspectiva y organización del trayecto curricular esta unidad es de fundamento específico y base del resto de las unidades curriculares que componen el total del trayecto formativo.

## **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en dos bloques:

1. **Diseño estructural**
2. **Dimensionamiento y verificación de elementos estructurales.**

### **I.) DISEÑO ESTRUCTURAL**

Trabajos prácticos referidos a los siguientes temas: Proyecto y diseño de estructura para vivienda multifamiliar de máxima incumbencia. Confección del esquema estructural planta a planta. Componentes de la estructura. Análisis de carga. Cálculo del peso propio, sobrecargas y reacciones de otros elementos.

### **Alcances y comentarios**



Que el alumno: Aplicando los conocimientos adquiridos en Tecnología de la Representación, adquiera destreza en la aplicación de los planos, esquemas y detalles estructurales que se utilizan para graficar los Sistemas estructurales de hormigón armado. Aplicando los conocimientos adquiridos en Resistencia de los materiales y aplicando las teorías vigentes de dimensionado pueda evaluar por sí mismo cual es procedimiento de hipótesis a utilizar en los distintos elementos estructurales que componen la estructuras de hormigón armado. Asimismo con los conocimientos adquiridos en Estática, resolverá los casos de sistemas isostáticos e hiperestáticos necesarios para la resolución estática de los elementos integrantes de la estructura.

## **Contenidos**

### **II.) DIMENSIONAMIENTO Y VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.**

Sobre la base del diseño estructural realizado en el bloque anterior, se dimensionarán y/o verificarán los diferentes elementos estructurales. Trabajos prácticos referidos a los siguientes temas: Hormigón armado: losas, placas, vigas, columnas, fundaciones y construcciones auxiliares. Acero y madera. Entrepisos y cubiertas: vigas principales y secundarias; columnas, fundaciones y construcciones auxiliares. Acorde a normas de prevención contra incendio.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Esquematice estructuralmente, predimensione secciones y lados reglamentarios, analice las cargas actuantes permanentes y sobrecargas, acorde Normas y Reglamentos vigentes mediante el uso de tablas, ábacos y métodos apropiados de Dimensionamiento. Cálculo y disposición de armadura necesaria. Articulándose horizontalmente con los conocimiento del aula de la Unidad Curricular “Sistemas Estructurales de Hormigón Armado” y verticalmente con las Unidades Curriculares “Resistencia de los Materiales” y “Estática”.

## **5.-Objetivos**

A partir de pequeñas situaciones de problemas de diseño estructural pueda avanzar a proyectos más complejos. Resolver situaciones problemáticas conceptuales o numéricos e inferir resultados de la práctica. Comprender la relación entre las ecuaciones planteadas y el

El resultado obtenido en las estructuras de hormigón armado.

## **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos de la unidad curricular, utilización de software propios de diseño y cálculo de estructuras de hormigón armado ya sean bidireccionales y/o tridimensionales nacionales e importados, representaciones graficas con uso del diseño asistido por computación, producciones audiovisuales de obras privadas y públicas nacionales e internacionales, uso de proyectores de imágenes, pizarras electrónicas y todo otro medio actual que sirva con fines pedagógicos, etc.

## 7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades

Resolución de problemas típicos de aplicación. Adquisición de conocimientos esenciales. Comprensión del vocabulario técnico. Capacidad para comparar, deducir y relacionar conocimientos. Capacidad para extraer conclusiones. Destreza en el manejo de útiles e instrumentos de aplicación. Participación en las clases teóricas y prácticas. Puntualidad en la entrega de los trabajos prácticos.

## 8.-Evaluacion

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

## UNIDAD CURRICULAR: “LEGISLACIÓN DE OBRAS”

### 4to Año - 2do ciclo

#### 1.-Presentación general de la asignatura

La presente unidad curricular, “**Legislación de Obras**”, tiene como objetivo fundamental el conocimiento de toda la legislación vigente para resolver los problemas legales de las obras, en la cual tienen incumbencias los MMO. Conocer cuál es la responsabilidad civil y penal que le corresponde por el ejercicio de la profesión. Como actuar en temas específicos como, medianería y ocupación de terrenos. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de las unidades curriculares de “**Gestión, administración, conducción, marketing y comercialización de las obras.**” “**Practica proyectual integradora III**” del 4to. Año del segundo Ciclo Superior.

#### 2.-Propósitos generales

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Brindar una comunicación efectiva individual y de equipo.
- Obtener conocimientos con la información que maneja.
- Analizar un problema complejo, y separarlo en unidades fácilmente observables.
- Tener una actitud de creencia sobre un tema en estudio.
- Tener comportamientos de observación y percepción.
- Generar una realimentación o retro alimentación (Feedback).
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Tener valorización crítica de sus trabajos como el de otros.

#### 3.-Presentación de la unidad

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del plan de estudios de la

“**Especialidad Construcciones**”. Es una unidad curricular que inicia a los/las alumnos/as en el aspecto legal de la construcción de las obras. Y desde la perspectiva y organización esta unidad es de fundamento específico del trayecto formativo. Dicho diseño curricular, permite al alumno, gracias a la articulación propuesta, ir incorporando conocimientos en evolución continua. Esto, le facilita al alumno la comprensión de los temas y el afianzamiento de los conocimientos adquiridos.

#### **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en cinco bloques:

- I. Derechos reales y personales**
- II. Contratos y locaciones**
- III. Normativas**
- IV. Marco de referencia del M.M.O. y el ejercicio profesional**
- V. Gestión de obras**

##### **I.) DERECHOS REALES Y PERSONALES**

Derechos personales. Derechos reales: dominio, condominio, usufructo, uso y habitación, prenda, hipotecas, servidumbres, anticresis, superficie forestal. Acciones reales. Invasión de suelo ajeno.

##### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Comprenda que el hombre construye el derecho a través del tiempo.

##### **Contenidos**

##### **II.) CONTRATOS Y LOCACIONES**

Roles intervinientes en una obra: profesional, comitente y empresa constructora. Locación de cosas, de obras: material e intelectual, de servicio. Contrato de construcción y sus partes: contrata, pliego de condiciones, cláusulas generales y específicas. Sistemas jurídico-económicos de ejecución de obra. Libros utilizados en la obra Construcción y vigilancia de obras, condiciones de pago, trabajos imprevistos, trabajos adicionales, modificaciones del proyecto. Rescisión del contrato. Derecho de retención, Recepción provisoria y definitiva de una obra. El fondo de reparo. La empresa constructora y su dinámica funcional. Contrato profesional

##### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Analice contratos de construcción y proyectos de obras. Interprete las leyes que rigen este tema.

## **Contenidos**

### **III.) NORMATIVAS**

Propiedad horizontal. Decreto 18734/49. Ley 941 de la Ciudad de Buenos Aires. Concepto. Antecedentes. La ley 13.512 y sus decretos reglamentarios. Derechos y obligaciones de los propietarios. Administración, conservación, reparación, construcción, seguros, etc. El consorcio de propietarios. El reglamento de copropiedad y administración. La asamblea de propietarios. El reglamento interno. Medianería: condiciones técnicas para su existencia. Liquidación y desarrollo del convenio. Condiciones jurídicas del muro reconstruido. Adquisición de la medianería. Abandono. Readquisición. Derechos y obligaciones de los condóminos. Planos, contratos y liquidaciones de medianería. Ley de seguridad e higiene de la construcción. Cartel y vallado de obra. Condiciones del obrador. Régimen laboral en la construcción. Normativas vigentes. IERIC. Indemnización y libreta de Fondo de Cese Laboral. ART.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: realice planos, contrato y liquidación de medianería. Analice y aplique en casos reales la ley de propiedad horizontal. Redacte un reglamento de copropiedad del edificio que elabora en UC que articula horizontalmente.

## **Contenidos**

### **IV.) MARCO DE REFERENCIA DEL M.M.O. Y EL EJERCICIO PROFESIONAL**

Incumbencias profesionales. Colegiación. Ética. Honorarios y desregulación arancelaria. Responsabilidad profesional, pre-contractual, contractual y post-contractual. Civil, penal y administrativa. Etapas del proceso: croquis preliminares, anteproyecto, proyecto y dirección de obra. Documentación técnica de obra. Documentación municipal y su gestión de acuerdo con su reglamentación. Herramientas administrativas para la dirección de obra. Consideraciones sobre la tasación de inmuebles. Decreto 7887/55. Tipos y métodos de tasación. Peritajes. Habilitaciones. Resolución de conflictos en la profesión: arbitraje y mediación.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Comprenda su responsabilidad sobre la actuación profesional que le cabe en su actuación como MMO.

## **Contenidos**

### **V.) GESTIÓN DE OBRAS**

Obra pública y privada. Financiamiento de obras: con capital total y con capital parcial. Generalidades sobre el régimen impositivo del profesional y del emprendimiento. Monotributo.

## Alcances y comentarios

Que el alumno: comprenda y aplique las funciones accesorias del profesional.

### 5.-Objetivos

Analice los distintos tipos de contratos y sistemas de ejecución de obra. Tasación de un inmueble urbano. Buscar ejemplos de concursos de obras ejecutadas. Confección de un contrato de construcción. Confección de un contrato de comitente- proyectista.

### 6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos

La gestión de recursos para el aprendizaje se realizará conforme a los diferentes materiales (bibliografía, Internet, simuladores digitales y otros) y espacios (laboratorios, bibliotecas, aulas tecnológicas, etc.) con que cuenta cada escuela para la enseñanza, y desarrollando una propuesta de mejora en la utilización y aprovechamiento de éstos. Se utilizarán todas las herramientas informáticas disponibles la Tecnología de la información y la Comunicación (TIC) más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones gráficas, producciones audiovisuales, etc.

### 7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades

Se centrará básicamente en la creación de recursos metodológicos: fichas, guías, trabajos prácticos, apuntes, etc. La estrategia a desarrollar es incentivar al alumno a aplicar los conocimientos adquiridos en materias de tecnología básica, análisis estructural, resistencia de materiales, y el conocimiento de materiales en el desarrollo de la materia. El conocimiento se consolidará mediante el planteo de uno o más trabajos integradores.

### 8.-Evaluacion

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

## UNIDAD CURRICULAR: COMPUTO, PRESUPUESTOS Y ESPECIFICACIONES

### 4to Año - 2do ciclo

#### 1.-Presentación general de la asignatura

La presente unidad curricular, "Computo, presupuestos y especificaciones" se ocupa del estudio del cómputo métrico de la obra y las distintas formas de presupuestar una obra. A partir de este concepto, el objetivo fundamental es desarrollar habilidad para la solución de problemas en la cual tienen incumbencias los MMO. Obtener los conocimientos y habilidades para la resolución de los problemas que se presentaran

durante el ejercicio profesional, mediante el análisis de soluciones. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de las unidades curriculares de **“Legislación de obras”, “Gestión, administración conducción, marketing y comercialización de obras”** y **“Practica proyectual integradora III”** del 4to. Año del Ciclo Superior.

## **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Brindar una comunicación efectiva individual y de equipo.
- Obtener conocimientos con la información que maneja.
- Analizar un problema complejo, y separarlo en unidades fácilmente observables.
- Tener una actitud de creencia sobre un tema en estudio.
- Tener comportamientos de observación y percepción estructural.
- Generar una realimentación o retro alimentación (Feedback).
- Mantener expectativa sobre el cálculo estructural.
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Tener valorización crítica de sus trabajos como el de otros.

## **3.-Presentación de la unidad**

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de gestión de la especialidad, del plan de estudios de la **“Especialidad Construcciones”**. Este diseño curricular, permite al alumno, gracias a la articulación propuesta, desempeñarse como director ejecutivo de obras, administrándolas, efectuando el abastecimiento y las compras necesarias, teniendo un claro manejo del mercado y la logística de obra en tiempo y forma.

## **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en diez bloques:

1. **Trabajos preliminares.**
2. **Estructura resistente**
3. **Albañilería, revoques, cielorrasos, contrapisos, capas aisladoras, cubiertas, carpetas, vidriería, medianería.**
4. **Carpintería de madera y herrería, barandas, rejas.**
5. **Revestimientos: zócalos, pisos, paredes, escaleras, umbrales, solias, baños, cocinas, frentes.**
6. **Instalaciones eléctricas, electromecánicas, telefonía, ascensores, y montacargas.**
7. **Instalaciones sanitarias, instalaciones contra incendio, ventilaciones, humeros, chimeneas.**
8. **Instalaciones de gas, calefacción, aire acondicionado.**
9. **Herrajes, vidrios, espejos, pinturas.**
10. **Gastos generales, derechos, seguros, cargas impositivas, ingresos brutos, valores de financiación, gastos directos de obra.**

I.) TRABAJOS PRELIMINARES, TERRENO, MOVIMIENTOS DE SUELOS

Compra de terreno: su incidencia. Demoliciones. Limpieza del terreno. Extracción de árboles, malezas, residuos. Valla provisoria. Casillas. Obrador de personal. Replanteos. Desmonte general. Relleno. Terraplenamiento. Excavación de sótanos. Bases. Tanques. Cimientos. Zanjas. Vaciado y ulterior relleno de pozos negros. Cómputo, presupuesto y especificaciones, según normativas vigentes.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: conozca la forma de realizar estos trabajos realizando un plan de demolición y excavación. Que ejecute con conocimiento la cubicación y/o medición de cada tarea mencionada. Que establezca el valor económico y cuando usar maquinarias de movimientos de suelos. Que considere todos los factores en la determinación de los costos.

### **Contenidos**

#### **II.) ESTRUCTURA RESISTENTE (LOSAS, VIGAS COLUMNAS, BASES, TENSORES, ETC.)**

Cómputo, presupuesto y especificaciones, según normativa vigente: Estructuras de Hormigón Armado, de Hierro, de Madera. Tanques de hormigón, Tabiques de hormigón armado. Zapatas de H° A°. Recorte de canaletas en mampostería existente para alojar vigas y columnas con impermeabilización.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: confeccione de acuerdo a los planos respectivos las planillas de cómputo y presupuesto según convenios de las unidades de medida. Aplicar las normas vigentes y normas de medición de la Cámara Argentina de la Construcción.

### **Contenidos**

#### **III.) ALBAÑILERÍA, REVOQUES, CIELORRASOS, CONTRAPISOS, CAPAS AISLADORAS, CUBIERTAS, CARPETAS, VIDRIERÍA, MEDIANERÍA**

Cómputo, presupuesto y especificaciones, según normativa vigente: Mampostería de ladrillos comunes y de cerámicos huecos, cimientos, submuraciones, tabiques, sótanos, capas aisladoras horizontales y verticales. Cubierta de tejas y de chapas. Cubiertas planas: azoteas. Carpetas. Revoques interiores y exteriores de frente, gruesos y finos. Yasería en general. Vidrios y cristales. Normativas vigentes. Cómputo, presupuesto y especificaciones de medianeras, según normativas vigentes.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Identifique los diferentes tipos de mampostería (cimientos, elevación, recalce) a realizar para computar y costear por separado. Conozca los diversos tipos de aparejos, espesores de mampostería y normativas de medición. Tenga en claro el concepto de “vacío por lleno” Especifique las capas aisladoras y sus normas de medición. Diferencie revoques interiores y exteriores y sus normas de medición. Considere el tipo de cielorraso y normas de medición. Aplique los reglamentos vigentes y las normas de seguridad e higiene.

**Contenidos****IV.) CARPINTERÍA DE MADERA Y HERRERÍA, BARANDAS, REJAS.**

Cómputo, presupuesto y especificaciones, según normativa vigente: puertas, ventanas, frente de placares, muebles de cocina, celosías, postigones, taparrollos, pasamanos, escaleras, reja de seguridad y protección de balcones. Pasamanos y barandas según Ley 962.

**Alcances y comentarios**

Que el alumno: Posea un conocimiento de los planos generales y de detalles de ejecución y diferentes tipos de aberturas habituales. Conozca cómo se ejecutan las maniobras de colocación para costear.

**Contenidos****V.) REVESTIMIENTOS: ZÓCALOS, PISOS, PAREDES, ESCALERAS, UMBRALES, SOLIAS, BAÑOS, COCINAS, FRENTES.**

Cómputo, presupuesto y especificaciones, según normativa vigente: revestimiento de zócalos, pisos y paredes en madera, granito, calcáneos, cerámicas, alisado, mármoles en general, mosaicos, lajas, vinílicos. Escalones, umbrales y antepechos.

**Alcances y comentarios**

Que el alumno: Distinga tipos de revestimientos y sus normas de medición.

**Contenidos****VI.) INSTALACIONES ELÉCTRICAS, ELECTROMECAÑICAS, TELEFONÍA, ASCENSORES, Y MONTACARGAS.**

Cómputo, presupuesto y especificaciones, según normativa vigente: Instalación eléctrica: tomas, bocas, fuerza motriz, pararrayos obligatorios. Alimentación baja tensión. Teléfonos externos. Artefactos. Planos y derechos. Provisión e instalación de ascensores y montacargas.

**Alcances y comentarios**

Que el alumno: Comprenda y lea los planos correspondientes. Aplique normas vigentes para su cómputo y presupuesto. Tener en cuenta todas las tareas con ayuda de gremio. Aplique los reglamentos vigentes y las normas de seguridad e higiene.

**Contenidos**



## VII.)INSTALACIONES SANITARIAS, INSTALACIONES CONTRA INCENDIO, VENTILACIONES, HUMEROS, CHIMENEAS.

Cómputo, presupuesto y especificaciones, según normativa vigente: provisión de agua fría y caliente, desagües cloacales y pluviales. Artefactos. Grifería. Equipos de bombeo. Cañerías, conexiones. Planos y derechos. Matafuegos: cañería, nichos, mangas, llaves, impulsión, conductos de inyección. Normativa vigente. Húmeros- Ventilación de baños y cocinas según art. 4.6.5.1. Y demás normativas vigentes- Calefones. Estufas. Rejillas.

### **Alcances y comentarios.**

Que el alumno: Domine e identifique las características propias de cada tema a computar y presupuestar y el más conveniente en cada caso. Aplique los reglamentos vigentes y las normas de seguridad e higiene.

### **Contenidos**

## VIII.) INSTALACIONES DE GAS, CALEFACCIÓN, AIRE ACONDICIONADO.

Cómputo, presupuesto y especificaciones, según normativa vigente: cañerías, artefactos (cocinas, calefones, termo tanques, estufas, secadores, etc.). Conexiones a la red. Extensiones de la red. Planos y derechos. Cómputo y balance térmico para aire acondicionado y caldera de gas. Aplique los reglamentos vigentes y las normas de seguridad e higiene.

### **Alcances y comentarios**

Que el alumno: Conozca y aprenda los procedimientos. Aplique los reglamentos vigentes y las normas de seguridad e higiene.

### **Contenidos**

## IX.)HERRAJES, VIDRIOS, ESPEJOS, PINTURAS.

Cómputo, presupuesto y especificaciones, según normativa vigente: Cerraduras, boca-llaves, manijas, fallebas, tiradores. Eléctricas, hidráulicas y antipático. Cómputo, presupuesto y especificaciones, según normativa vigente: Vidrios, cristales y espejos. Cómputo, presupuesto y especificaciones, según normativa vigente: Pinturas: distintos tipos, interiores y exteriores. Para muros y para cielorrasos.

### **Alcances y comentarios.**

Que el alumno: Conozca y aprenda los procedimientos de colocación, decoración. Aplique los reglamentos vigentes y las normas de seguridad e higiene.

### **Contenidos**

## X.)GASTOS GENERALES, DERECHOS, SEGUROS, CARGAS IMPOSITIVAS, INGRESOS BRUTOS, VALORES DE FINANCIACIÓN, GASTOS DIRECTOS DE OBRA.

Derechos y sellados de todo tipo. Agua de construcción. Luz de obra. Fuerza motriz. Grupo electrónico- Sellados de contratos. Seguro de incendio y de terceros. ART. Seguros especiales. Limpieza, retiro y mantenimiento del lugar de trabajo- Capataz, sereno- Seguridad e higiene- Empresa de seguridad con portación de armas.

### Alcances y comentarios

Que el alumno: Conozca y aprenda los procedimientos de gestión. Conozca los reglamentos vigentes y las normas de seguridad e higiene.

### 5.-Objetivos

La gran mayoría de los rubros que componen un presupuesto para las obras, intervienen los sub contratistas que son los encargados de ejecutar las tareas. Como seleccionar a los subcontratista según su capacidad técnica. Que maneje costos de materiales, jornales, distintos costos. Gastos directos e indirectos. Elementos consumibles. Imprevistos. Impuestos

### 6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos

La gestión de recursos para el aprendizaje se realizará conforme a los diferentes materiales (bibliografía, Internet, simuladores digitales y otros) y espacios (laboratorios, bibliotecas, aulas tecnológicas, etc.) con que cuenta cada escuela para la enseñanza, y desarrollando una propuesta de mejora en la utilización y aprovechamiento de éstos. Se utilizarán todas las herramientas informáticas disponibles la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones gráficas, producciones audiovisuales, etc.

### 7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades

Se centrará básicamente en la creación de recursos metodológicos: fichas, guías, trabajos prácticos, apuntes, etc. La estrategia a desarrollar es incentivar al alumno a aplicar los conocimientos adquiridos en materias de tecnología básica, análisis estructural, resistencia de materiales, y el conocimiento de materiales en el desarrollo de la materia, fundamentalmente para la resolución de problemas específicos. El conocimiento se consolidará mediante el planteo de uno o más trabajos integradores, los cuales deberán ser desarrollados por los alumnos a nivel de proyecto de factibilidad.

### 8.-Evaluacion

Se sugiere una evaluación: **Formativa:** que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática:** es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral:** comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora:** que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

# **UNIDAD CURRICULAR: GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN, CONDUCCIÓN, MARKETING Y COMERCIALIZACIÓN DE LAS OBRAS**

## **4to Año - 2do ciclo**

### **1.-Presentación general de la asignatura**

La presente unidad curricular, “**Gestión, administración, conducción, marketing y comercialización de las Obras**” se ocupa del estudio de la organización y la gestión de las obras, a partir de un criterio ordenado del desarrollo de las tareas sin que interfieran entre sí. Obtener los conocimientos y habilidades para conducir e interactuar con los gremios que intervienen en las obras. Adquirir los saberes para promover y vender el producto terminado. La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de la unidad curricular de “**Practica proyectual integradora III**”, del 4to. Año del 2do. Ciclo.

### **2.-Propósitos generales**

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Brindar una comunicación efectiva individual y de equipo.
- Obtener conocimientos con la información que maneja.
- Analizar un problema complejo, y separarlo en unidades fácilmente observables.
- Tener una actitud de creencia sobre un tema en estudio.
- Tener comportamientos de observación y percepción.
- Generar una realimentación o retro alimentación (Feedback).
- Planificar, organizar y tomar decisiones.
- Tener valoración crítica de sus trabajos como el de otros.
- Dar soluciones a problemas inherentes de la UC.

### **3.-Presentación de la unidad**

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del plan de estudios de la “**Especialidad Construcciones**”. Es una unidad curricular que recorre varios temas, que son imprescindibles para llegar a buen término con la ejecución final de una obra. Es una especialización en si misma por la importancia de sus contenidos. Desde la perspectiva y organización del trayecto curricular esta unidad es de fundamento específico y compone el total del trayecto formativo final. Permite al alumno, gracias a la articulación propuesta, ir incorporando conocimientos en evolución continua facilitando el afianzamiento de los saberes adquiridos anteriormente.

### **4.-Contenidos**

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en tres bloques:

#### **I. Gestión de los procesos constructivos**

**II. La administración y la conducción****III. Marketing y comercialización.****I.) GESTIÓN DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS**

Gestión de Proyectos. Estrategias de flujo. Estrategias de construcción. Gestión de procesos. Diseño y mejoramiento de procesos constructivos. Planificación de la capacidad y la localización. Distribución de las instalaciones (lay out). Gestión de acopios de materiales. Planificación justo a tiempo (just in time, JIT). Aplicación de diagrama PERT y camino crítico. Software de aplicación. Concepto de proyecto. Campos de aplicación. Enfoque de gestión de proyectos y sus métodos de planificación. Diagramas de Gantt y diagrama de cash flow. Gestión de la Calidad, del Mantenimiento, la Higiene, la Seguridad y la Protección Ambiental en los proyectos constructivos. Protocolos a aplicar según el tipo de obra. Herramientas de mejora de la calidad. Las normas internacionales de la calidad. Control estadístico de procesos. Gestión de la higiene, seguridad del trabajo y protección ambiental; tratamiento de residuos y áridos provenientes de la demolición. Gestión del mantenimiento. Tipos de mantenimiento. Economía del mantenimiento.

**Alcances y comentarios**

Que el alumno: incorpore la planificación de las tareas y métodos de logística. Elabore un plan de seguridad e higiene.

**Contenidos****II.) LA ADMINISTRACIÓN Y LA CONDUCCIÓN**

La Administración. Plan general de trabajo. Estudio de la documentación de obra. Las cláusulas del contrato y los pliegos de especificaciones técnicas. Control de costos, medición de trabajos ejecutados y preparación de certificados. Recepción de trabajos ejecutados por subcontratistas. La Conducción. Ubicación de la obra. Programación integral del obrador. Personal necesario. Técnico, administrativo y obrero. Materiales. Planificación de movimiento de suelos, estructuras e instalaciones.

**Alcances y comentarios**

Que el alumno: determine las características del obrador, vestuarios, comedores, servicios sanitarios y oficinas. Suministros de agua, gas y energía eléctrica. Determine personal técnico, administrativo, controle libros de jornales, asistencia y horas de trabajo. Incorpore la tarea de recepción de obra parcial o definitiva controlar certificaciones costos y elaborando las actas correspondientes.

**Contenidos****III.) MARKETING Y COMERCIALIZACIÓN.**

Marketing. ¿Qué es marketing? Crisis y cambio. Recorriendo su “historia profesional”. El “Mix de Marketing”. Un ejercicio para comenzar a trabajar en Su Plan de Marketing. Un dato práctico y concreto del marketing. Plan de marketing: Tipos y desarrollos. Herramientas y medios de promoción: los materiales

gráficos de presentación, newsletters o boletines informativos, otras formas de promoción, su sitio web. La construcción del proyecto de marketing: las llamadas de seguimiento telefónico, las entrevistas, las propuestas, la etapa de negociación, la carta de acuerdo, comentarios finales. Comercialización. Factibilidad económica del proyecto. Sistema inmobiliario y mercado inmobiliario. Publicidad y propaganda. Sistemas de transacción y financiación. Comercialización por empresa constructora o por fideicomiso.

## **Alcances y comentarios**

Que el alumno: incorpore el conocimiento para desarrollar tareas colaterales a su condición profesional técnica específica pero que hacen a un todo del trayecto formativo.

## **5.-Objetivos**

Esta unidad curricular tiene como premisa que el alumno comprenda la importancia de planificar, elaborar documentación de obra, contratos, tiempos, logística, certificaciones, sub contratistas y todo aquello que sea necesario para el desarrollo correcto de la construcción de las obras en la cual el MMO tiene incumbencias.

## **6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos**

La gestión de recursos para el aprendizaje se realizará conforme a los diferentes materiales (bibliografía, Internet, simuladores digitales y otros) y espacios (laboratorios, bibliotecas, aulas tecnológicas, etc.) con que cuenta cada escuela para la enseñanza, y desarrollando una propuesta de mejora en la utilización y aprovechamiento de éstos. Se utilizarán todas las herramientas informáticas disponibles la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones gráficas, producciones audiovisuales, etc.

## **7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades**

Se centrará básicamente en la creación de recursos metodológicos: fichas, guías, trabajos prácticos, apuntes, etc. La estrategia a desarrollar es incentivar al alumno a aplicar los conocimientos adquiridos en materias de tecnología básica y los distintos trayectos formativos. El conocimiento se consolidará mediante el planteo de uno o más trabajos integradores, los cuales deberán ser desarrollados por los alumnos.

## **8.-Evaluacion**

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

## **UNIDAD CURRICULAR: PRACTICAS PROFESIONALIZANTES**

**4to. Año - 2do ciclo**

## 1.-Presentación general de la asignatura

La Unidad curricular “**Prácticas Profesionalizantes**”, tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular prepara a los alumnos para el desempeño efectivo en el campo profesional. Disponer al alumno para el diseño e implementación de proyectos referidos a todo lo relacionado con la especialidad, realizando tareas que serán de práctica profesional. La unidad curricular se articula con todas las unidades curriculares recorridas en el 2do ciclo.

## 2.-Propósitos generales

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Brindar una comunicación efectiva individual y de equipo.
- Obtener conocimientos con la información que maneja.
- Analizar un problema complejo, y separarlo en unidades fácilmente observables.
- Tener una actitud de creencia sobre un tema en estudio.
- Tener comportamientos de observación y percepción estructural.
- Generar una realimentación o retro alimentación (Feedback).
- Mantener expectativa sobre el cálculo estructural.
- Tener valoración crítica de sus trabajos como el de otros.
- Dar soluciones a problemas.

## 3.-Presentación de la unidad

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del plan de estudios de la “**Prácticas profesionalizantes**” ubicada en el final del trayecto curricular. Es una unidad curricular que prepara a los/las alumnos/as para la tarea profesional en torno de todas las unidades curriculares del 2do. Ciclo. Esta unidad es de fundamento específico como preparatoria a la salida laboral.

## 4.-Contenidos

Para la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en seis bloques:

1. **Seguimiento de obras**
2. **Simulación de oficina técnica.**
3. **Simulación de una oficina inmobiliaria**
4. **Diligenciamiento de tramitaciones**
5. **Pasantías.**
6. **Simulación de peritajes**

### I.)SEGUIMIENTO DE OBRAS.

Una instancia de acompañamiento de las prácticas, cuyo objeto es facilitar la reflexión sobre la práctica profesional, el intercambio y sistematización de experiencias y el abordaje de conocimientos significativos y específicos del ejercicio profesional (conocimiento del campo profesional —conocimiento del perfil profesional correspondiente al título, habilitaciones profesionales, actores y entidades que regulan la

actividad profesional, ámbitos de desempeño—, relaciones funcionales con el entorno de trabajo, gestión de proyectos, etc.). Se efectuarán visitas a diferentes obras en distintas etapas de ejecución, procurando en lo posible ir mostrando al alumno todo el proceso de construcción desde el replanteo inicial hasta la total terminación. Se dedicará particular atención a la descripción y explicación de aquellos trabajos que por sus características no puedan ser objeto de práctica en la escuela. También, se realizarán visitas a establecimientos industriales dedicados a la fabricación de productos o insumos vinculados con el sector de la construcción.

## II.)SIMULACIÓN DE OFICINA TÉCNICA.

Se trata aquí de prácticas que aproximan a los estudiantes a las problemáticas cotidianas y reales del desempeño profesional, pero en este caso a partir de propuestas desarrolladas en la institución educativa. El desarrollo de prácticas en la institución educativa aumenta la posibilidad de controlar variables significativas de las demandas a atender en relación con el perfil del técnico en formación. Con el fin de tener finalmente agrupados todos los contenidos relacionados a las unidades curriculares aprendidas, se propone el modelo de Oficina Técnica con el objetivo que los alumnos realicen simulacros de las tareas que desarrolla la oficina en el mundo real, auditados y acompañados en el proceso por el profesor a cargo.

## III.)SIMULACIÓN DE UNA OFICINA INMOBILIARIA.

La idea de simulación de oficina inmobiliaria, comprende la comercialización de sus propios servicios relacionados con las obras edilicias implica la adopción de estrategias de enseñanza y aprendizaje que den cuenta de la metodología para relacionarse comercialmente aplicando técnicas de marketing- venta , negociación y promoción en relación a procesos productivos y productos de las construcciones edilicias, posibiliten la obtención de trabajos, la consolidación de una cartera de clientes o red de proveedores. Técnicas de gestión de micro emprendimientos. Técnicas de atención al cliente.

## IV.)DILIGENCIAMIENTO DE TRAMITACIONES.

Se trata en este bloque de conocer el abordaje de las diligencias necesarias para: Pedido de factibilidades (servicio de agua y cloaca, electricidad y gas), pedido de certificado de informe parcelario, ancho de calles y medidas perimetrales, averiguación por certificado de ochavas especiales, línea de frente interno, averiguación en legislación por corrimiento de línea oficial, certificado de nomenclatura parcelaria, certificado de dominio. Demolición: (menos de 50 m<sup>2</sup>)

Presentación solicitud de mantenimiento de suministro eléctrico y de gas. Mayores de 50 m<sup>2</sup>: corte de suministro eléctrico y de gas, certificado de desratización firmado por ente competente, memoria descriptiva de la demolición a realizar; acta por escribano con presencia de representante del seguro y de la obra; contratación de seguros de responsabilidad civil, terceros y terceros eventuales; nivel de geodesia, solicitud de certificado de APH; plano de demolición y memoria de etapas de excavación. Presentación del plano de obra (obra nueva, refacción, ampliación, ajustes de obra, final de obra) incluyendo plano de instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas. Liquidación de 63 derechos de áridos, de construcción, de instalaciones y PVO. Presentación de permisos de usos para habilitaciones comerciales, industriales y de servicios.

## V.)PASANTÍAS.

Proponer prácticas en organizaciones del mundo socio-productivo, se trata aquí de las experiencias de pasantías, que consisten en la realización por parte del estudiante de prácticas concretas de duración determinada en empresas u otras organizaciones e instituciones privadas, públicas u organizaciones no gubernamentales; en actividades y funciones relacionadas con su formación técnica especializada y con el perfil profesional referente del título. Deben realizarse bajo la organización, control y supervisión de la unidad educativa a la que pertenece en y forman parte indivisible de la propuesta curricular. Las experiencias de pasantías permiten a los alumnos un acercamiento al mundo real del trabajo, a partir de la realización de ciertas tareas al interior de entidades socio-productivas concretas, favoreciendo el desarrollo

## ANEXO - RESOLUCIÓN N° 277-SSGEC/14 (continuación)

de capacidades socio-laborales o actitudinales propias de la relación que el pasante establece con los distintos actores que intervienen en el medio laboral (otros trabajadores, técnicos, supervisores, encargados de distintas áreas, etc.). La experiencia de pasantía requiere que los estudiantes la complementen con actividades que les permitan contextualizar su trabajo en el conjunto del proceso, conociendo actores y procesos que preceden y que continúan en las distintas fases y áreas de la producción de bienes y servicios.

### VI.)SIMULACIÓN DE PERITAJES.

A partir de propuestas desarrolladas en la institución educativa: simular tareas de peritajes y arbitrajes de las instalaciones técnicas y construcciones edilicias (Ej.: Ley 257 CABA), asaciones de construcciones edilicias y aplicación de técnicas para realizar tasaciones, peritajes, arbitrajes y asesoramiento.

### Alcances y comentarios

Que el alumno: Tome practica de las tareas que se realizan en la actividad profesional.

### 5.-Objetivos

A partir de pequeñas situaciones de problemas de diseños se consiga: Avanzar a proyectos más complejos. Resolver situaciones problemáticas conceptuales o numéricos e inferir resultados de la práctica. Adquirir habilidades en el trabajo diario como profesional.

### 6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos

Esta UC se desarrolla en el aula, aulas tecnológicas y/o laboratorios de física. Usando las computadoras buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones gráficas, producciones audiovisuales, etc. Aplicando todo en la actividad profesional.

### 7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades

Resolución de problemas típicos de la tarea profesional. Adquisición de conocimientos esenciales. Comprensión del trabajo y su aplicación en la práctica diaria. Capacidad para comparar, deducir y relacionar conocimientos. Capacidad para extraer conclusiones. Puntualidad en la entrega de los trabajos que se realizan en la profesión.

### 8.-Evaluación

Se sugiere una evaluación: **Formativa**: que ayude al proceso de aprendizaje. **Continua y sistemática**: es permanente y observa el desempeño en la actividad diaria según un plan y criterios de evaluación predeterminados y de conocimiento pleno del alumno. **Integral**: comprende lo conceptual, actitudinal y procedimental. **Orientadora**: que sirva de guía y consejera tanto para el alumno como del propio profesor.

FIN DEL ANEXO