

ESTRUCTURA CURRICULAR

MAESTRO MAYOR DE OBRAS

Versión Preliminar, octubre 2010

Coordinadores:

Ing. GOLEMBA, José Luis

E.P.E.T. 3 Oberá.-

Arq. Dos SANTOS, Daniel

E.P.E.T. 8 A. del Valle.-



Colaboradores:

Ing. PASAMAN, Nicolás

JANSSEN.-

Ing. KARANIK, Jorge

JANSSEN.-

Tec. Vial OVIEDO, Guillermo

E.P.E.T. 13 San Javier.-

M.M.O. RADAELLI, Víctor

E.P.E.T. 13 San Javier.-

M.M.O. SCHIMMELFENNIG, Sergio

E.P.E.T. 16 Dos de Mayo.-

M.M.O. AMARO, Roberto

E.P.E.T.3 Oberá.-

1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO:

- 1.1. Sector de actividad socio productiva: **Construcciones Edilicias**
- 1.2. Denominación del perfil profesional: **Maestro Mayor de Obras**
- 1.3. Familia profesional: **Construcciones**
- 1.4. Denominación del título de referencia: **Maestro Mayor de Obras**
- 1.5. Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: **nivel secundario de la modalidad de Educación Técnico Profesional.**

2. REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL:

2.1. Alcance del Perfil Profesional:

El Maestro Mayor de Obras está capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y de responsabilidad social al:

- ✓ Analizar las necesidades de un cliente y elaborar el programa de necesidades.
- ✓ Elaborar anteproyectos de soluciones espaciales edilicias constructivas y técnicas para un programa de necesidades determinado.
- ✓ Proyectar soluciones espaciales edilicias, constructivas y técnicas para un anteproyecto determinado.
- ✓ Dirigir la ejecución de procesos constructivos en general.
- ✓ Gestionar y administrar la ejecución del proceso constructivo en general.
- ✓ Prestar servicios de evaluación técnica a terceros.
- ✓ Asesorar técnicamente a terceros.



2.2. Funciones que ejerce el profesional:

2.2.1 Competencias profesionales:

El desarrollo de las funciones, sub funciones, actividades con sus criterios de realización y los alcances y condiciones del ejercicio profesional, son componentes de un relevamiento exhaustivo de la ocupación en cuestión, pero este conjunto de datos no dan cuenta precisamente de las competencias profesionales que se ponen en juego en situaciones reales de trabajo, aunque si sean indicio de las mismas.

Se entiende por competencia profesional aquella posición ocupacional que sintetiza la capacidad de realizar un conjunto significativo de actividades y de obtener resultados dentro de "el proceso de trabajo" en el que esté involucrado. Las

actividades que realiza y los resultados parciales o totales que obtiene requieren el desarrollo de determinadas capacidades.

Estas áreas requieren del MMO el dominio de un “saber hacer” complejo en el que se movilizan conocimientos, valores, actitudes y habilidades de carácter técnico, tecnológico, social y personal que definen su identidad profesional.-

Las Funciones de competencia del MMO y dentro de ellas sus sub – funciones son:

1.- Concepción de la idea proyecto solución y toma de partido.

El Maestro Mayor de Obras analiza las necesidades de un comitente y elabora el programa de necesidades.-

Análisis de necesidades del comitente y elaboración de programa de necesidades. En las actividades profesionales de esta sub-función se interpretan las demandas de un comitente, se establecen los mecanismos, las herramientas y los medios necesarios para la elaboración de un programa que posibilite la ejecución de un anteproyecto; de acuerdo a la normativa vigente y en los tiempos acordados.

2.- Planificación estratégica del anteproyecto

El Maestro Mayor de Obras elabora anteproyectos de soluciones espaciales edilicias, constructivas y técnicas para un programa de necesidades determinado.

Elaboración de anteproyectos de soluciones espaciales edilicias constructivas y técnicas. En las actividades profesionales de esta sub-función se integran las ideas de un comitente, planifican soluciones espaciales y constructivas, fijando criterios generales de calidad técnica y estética. Se elabora el anteproyecto con documentación gráfica y escrita. Se programa la obra de acuerdo a la normativa vigente y el impacto de la obra en su entorno y los tiempos acordados.



3.- Diseño y resolución constructiva de la propuesta

El Maestro Mayor de Obras elabora trabajos de relevamiento topográfico; proyecta soluciones espaciales edilicias además de las constructivas y las técnicas para un programa de necesidades determinado; gestiona y/o elabora documentaciones técnicas y actualiza información gráfica y escrita.

Elaboración de trabajos topográficos: Se identifican datos en un relevamiento del campo, realizado por medio de los instrumentos ópticos adecuados, volcándolos en trabajos de gabinete (planillas y gráficos). Se integra la información en una documentación técnica elaborada de acuerdo a las normas correspondientes para obtener su aprobación ante los organismos pertinentes. Proyectar soluciones espaciales edilicias, constructivas y técnicas: En las actividades profesionales de esta sub-función se resuelven integralmente las problemáticas de un comitente, la planificación, gestión y administración del proceso constructivo y la verificación de conformidad del mismo. Se definen los criterios de calidad y se aplican técnicas de dimensionamiento de los elementos constructivos, de estructuras e instalaciones. Se analiza la necesidad de aprovisionamiento y consumo de materiales y mano de obra. Se acuerdan los tiempos de ejecución y financiación.

Gestionar documentaciones técnicas: Se elabora la documentación técnica de base; integrando las ideas de un anteproyecto, las técnicas, simbologías y normas de dibujo, los insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene propios de la construcción.

Actualizar información gráfica y escrita: En las actividades profesionales de esta sub-función se releva y verifica las modificaciones periódicas producidas en la construcción de la obra y se corrige la documentación de manera de mantener la información de base actualizada.

4.- Coordinación operativa de los procesos

El Maestro Mayor de Obras gestiona y administra trabajos de relevamiento topográfico en general; dirige la ejecución de procesos constructivos; planifica, gestiona y dirige los trabajos de mantenimiento de obras edilicias y de las instalaciones técnicas; gestiona y administra la ejecución del proceso constructivo edilicio, de las instalaciones, y de los trabajos de mantenimiento y comunica al comitente acontecimientos de la planificación y de la gestión

Gestión y administración de trabajos de relevamiento topográfico: en las actividades profesionales se integran el trabajo de campo, la documentación, la información obtenida en el relevamiento realizado, la ejecución de replanteos de obra, informes relacionados con los problemas y de sus posibles soluciones, presupuestando y certificando los trabajos topográficos para obtener su aprobación ante los organismos pertinentes.

Dirección de la ejecución de procesos constructivos: en las actividades profesionales de esta sub-función se aplican técnicas de dirección de los procesos constructivos. Se establecen los mecanismos y medios para un desempeño adecuado que permita obtener un producto acorde a las normas de calidad y seguridad vigentes. Se aplican procedimientos preventivos y/o correctivos. Se resuelven situaciones problemáticas imprevistas y se concreta la obra ordenadamente, dentro de los tiempos y de los recursos previstos.

Planificación, gestión y dirección de trabajos de mantenimiento de obras edilicias e instalaciones: en las actividades profesionales se evalúa la aplicación de las técnicas de mantenimiento preventivo, predictivo y/o correctivo, se diagnostican posibles patologías constructivas y se seleccionan las metodologías más eficientes y eficaces para la ejecución los trabajos de mantenimiento. De acuerdo con las normas de calidad y seguridad vigentes y los tiempos y recursos disponibles.

Gestión y administración de la ejecución de procesos constructivos edilicios e instalaciones: en las actividades profesionales de esta sub-función se aplican técnicas de gestión y administración de obra, de control de calidad técnica y estética de los materiales. Se distribuyen tareas, máquinas herramientas y equipos, estableciendo los mecanismos, las herramientas y los medios necesarios para posibilitar un desempeño adecuado y obtener un producto de calidad, dentro de los tiempos y de los recursos previstos. Se liquidan sueldos y jornales, certificando los trabajos.

Comunicación a los responsables de acontecimientos de la planificación y la gestión: Se comunican las novedades a quien corresponda de acuerdo a la normativa de la organización, la calidad y los tiempos acordados.

5.- Evaluación global de la idea proyecto

El Maestro Mayor de Obras representa técnicamente a empresas y/o estudios ante terceros, asesora técnicamente a terceros y realiza la evaluación técnica de los

procesos y de los productos relacionados con las obras edilicias propias o de terceros, ejecuta tasaciones, peritajes y arbitrajes.

6.- Construcción de una idea de comercialización

El Maestro Mayor de Obras comercializa sus servicios relacionados con las obras edilicias, asiste técnicamente a terceros, interviniendo en los procesos de selección y adquisición o en la venta de productos de la construcción, aplicando técnicas de negociación, comercialización y promoción, pactando las condiciones contractuales, facturando y cobrando los servicios.

2.2.2 Capacidades a Desarrollar:

1. **Interpretar** normas y reglamentaciones e informaciones técnicas escritas o verbales, que se presenten relacionadas con productos, procesos y / o tecnologías de las construcciones edilicias, identificando códigos y simbologías propias de la actividad, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción solicitada.-
2. **Aplicar** criterios de selección, organización y manejo de datos de distintas fuentes, según una o más variables de selección simultaneas para la toma de decisiones propias de las construcciones edilicias, sobre aspectos técnicos normativos, legales y constructivos.-
3. **Identificar** el o los problemas centrales de una situación problemática general, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas.-
4. **Evaluar** el riesgo e impacto sobre el desarrollo del proceso y sobre el producto a obtener, de las posibles decisiones administrativas, gestionales, técnicas o de cualquier otra índole propias o externas al proceso en cuestión, en contextos de incertidumbre permanente.-
5. **Visualizar y reconstruir** volumétricas objetos expresados en dos dimensiones en diferentes dibujos técnicos relacionados entre sí, identificando y reconociendo la simbología y códigos gráficos específicos pertinentes.-
6. **Integrar** las fases y funciones de un proceso productivo, y las relaciones que se establecen entre ellas para generar una comprensión sistemática de dicho proceso, basado en los conceptos de eficiencia, efectividad y eficacia, implícitos en las nociones de seguridad, calidad total, impacto ambiental y relación costo – calidad.-
7. **Integrar** las ideas de un anteproyecto de obra edilicia realizado por terceros, las técnicas graficas y escritura propias de la construcción, las informaciones escritas o verbales recibidas, los criterios de calidad y producción, los insumos, equipamientos y aspectos de seguridad e higiene requeridos en los distintos tipos de productos y procesos constructivos; para la obtención de la documentación técnica pertinente.-



8. **Transferir** información de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos productivos de las construcciones edilicias, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una tarea profesional requerida.-
9. Establecer los mecanismos para la aplicación de las normas de seguridad e higiene específicas en las obras edilicias, controlando la aplicación de dichas normativas permanentemente y en todas las actividades ejecutadas por terceros, como así también las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo; y evaluando al personal de acuerdo al cumplimiento de la aplicación de dichas normas.-
10. Aplicar metodologías de prevención de incidentes y accidentes, en cuanto a la seguridad de obra edilicia en su conjunto, como así también respecto de terceros en todas las etapas del proceso de trabajo.-
11. Aplicar normas de calidad en los procesos de trabajo para las construcciones edilicias, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la obra tendiendo a obtener propuesta de mejoramiento continuo en métodos de producción, en las técnicas constructivas a emplear y la organización y metodologías de trabajo.-
12. **Integrar técnicas de trabajo** administrativo en cuanto al manejo del personal, recursos materiales, herramientas, equipos, maquinarias, servicios y comunicaciones, aplicando el uso de medios convencionales o informáticos en los procesos edilicios, de acuerdo a los requerimientos surgidos de la planificación del proceso y de los acontecimientos previstos y no previstos.-
13. **Distinguir y establecer** relaciones sociales de cooperación e intercambio, contribuyendo a su consolidación entre los actores relacionados con el proceso de trabajo de las construcciones de obras edilicias, integrando distintos grupos de trabajo.-
14. **Integrar las técnicas y metodologías de trabajo**, las informaciones técnicas, verbales y escritas, los criterios de calidad y producción exigidos como los de seguridad e higiene la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros; para la ejecución en tiempo y forma de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos edilicios.-
15. Evaluar la calidad de los productos obtenidos y los resultados esperados por el responsable de obra, ponderando permanentemente la calidad durante el proceso constructivo y aplicando las medidas correctivas para corregir el producto deseado.-
16. Evaluar la aplicación de las técnicas de mantenimiento y reparación predictiva, preventiva y correctiva, diagnosticando posibles patologías constructivas y seleccionando las metodologías eficientes y eficaces para la ejecución de los trabajos de mantenimiento de maquinarias, equipos y objetos de las obras edilicias.-
17. Integrar técnicas de venta, negociación y promoción con relación a procesos productivos y/o productos de las construcciones edilicias propios o de terceros, que

posibiliten el asesoramiento a terceros y / o la obtención de trabajos o consolidación de una cartera de clientes y redes de proveedores.-

- 18. Aplicar técnicas de proyecto para integrar conocimientos de normas reglamentos, códigos, materiales, técnicas y tecnologías, para diseñar, dimensionar y planificar instalaciones sanitarias, de gas e instalaciones eléctricas domiciliarias. (Proyecto de instalaciones).-*
- 19. Determinar e interpretar las necesidades funcionales, económicas y estéticas del comitente, aplicar técnicas de registro de las mismas, comunicación escritas, graficas y / o fotográficas de lo relevado en el entorno, para la elaboración de un programa de necesidades.-*
- 20. Integrar en un anteproyecto las ideas del comitente y posteriormente aplicar técnicas específicas para ejecutar el proyecto, de las partes y del todo, desarrollando posibles soluciones espaciales, considerando las condiciones físicas, económicas, funcionales, sociales, históricas, culturales, estéticas y de impacto ambiental. Integrar criterios de calidad técnica. Aplicar técnicas de dimensionamiento. Acordar tiempos de ejecución y financiación.-*
- 21. Aplicar técnicas de dirección, gestión y administración de obra, de control de calidad técnica y estética de materiales y de los procesos constructivos. Aplicar procedimientos preventivos y / o correctivos. Resolver situaciones problemáticas imprevistas.-*
- 22. Aplicar técnicas de asesoramiento técnico a terceros (representación técnica tasaciones, peritajes, arbitrajes, asistencia a departamentos de ventas).-*
- 23. Aplicar técnicas de proyecto para integrar conocimientos de normas, reglamentos, códigos, materiales, técnicas y tecnologías para diseñar, dimensionar y planificar instalaciones sanitarias, de gas e instalaciones eléctricas domiciliarias, de confort (calefacción, refrigeración, ventilación forzada y aire acondicionado), de transporte (escaleras mecánicas, ascensores y montacargas) (proyecto de instalaciones)*



2.2.3 Evidencias de desempeño:

- ✓ Aplica técnicas de interpretación de las características funcionales, económicas y estéticas de las necesidades habitacionales del cliente.-
- ✓ Elabora informes escritos, gráficos y/o fotográficos sobre situaciones físicas, económicas, sociales y culturales del entorno.-
- ✓ Integra la información recibida del comitente, las observaciones de los aspectos del entorno, la aplicabilidad de las normas, reglamentos y códigos para la elaboración de un programa de necesidades.-

- ✓ Aplica técnicas de búsqueda y selección de datos y técnicas relacionadas con las instalaciones sanitarias, gas, e instalaciones eléctricas domiciliarias.-
- ✓ Resuelve constructivamente el objeto edilicio, considerando la calidad técnica y los resultados económicos.-
- ✓ Desarrolla propuestas proyectuales estudiando el impacto que producirá en su entorno y la correcta decisión de la tipología adoptada según referentes históricos.-
- ✓ Resuelve las partes y el todo según los criterios de estética, atendiendo a las necesidades de confort, elaborando posibles soluciones espaciales, teniendo en cuenta las condiciones físicas, económicas, funcionales, sociales, históricas, culturales, estéticas y de impacto ambiental.-
- ✓ Dimensionar los elementos constructivos estructurales.-
- ✓ Identifica, Interpreta y aplica códigos de edificación y planeamiento, leyes, reglamentos, ordenanzas, aplicables y normas vigentes.-
- ✓ Estudia la situación legal de linderos y medianería.-
- ✓ Adopta soluciones que aseguren un proceso constructivo simple acorde con el anteproyecto, con los plazos y los recursos de mano de obra y los insumos de materiales, máquinas, equipos y herramientas.-
- ✓ Documenta en un anteproyecto las soluciones propuestas.-
- ✓ Dispone la realización del conjunto de planos, planillas y especificaciones técnicas que permitirán el entendimiento concreto para su posterior edificación.-
- ✓ Define los criterios de calidad técnica de los materiales y de los procesos constructivos.-
- ✓ Planifica la propuesta considerando los tiempos, la financiación y las condiciones bioclimáticas.-
- ✓ Aplica técnicas de búsqueda y selección de datos y técnicas relacionadas con las instalaciones sanitarias, gas, instalaciones eléctricas domiciliarias, de confort, transporte, y/o circulaciones mecanizadas.-
- ✓ Interpreta el proyecto general de una obra edilicia para ubicar la posición exacta de los artefactos, tomas, bocas, rejillas etc. de las instalaciones sanitarias, gas, instalaciones eléctricas domiciliarias, de confort, transporte y/o circulaciones mecanizadas.-
- ✓ Identifica, reconoce y aplica simbologías propias de las instalaciones sanitarias, gas, instalaciones eléctricas domiciliarias, de confort, transporte, y/o circulación mecanizadas.-
- ✓ Integra conocimientos de materiales, técnicas y tecnologías, para diseñar, dimensionar y planificar instalaciones sanitarias, gas, instalaciones eléctricas domiciliarias, de confort, transporte, y/o circulación mecanizadas.-
- ✓ Aplica códigos, normas, reglamentos, técnicas, y tecnologías para diseñar, dimensionar y planificar instalaciones sanitarias, gas, instalaciones eléctricas domiciliarias, de confort, transporte, y/o circulación mecanizadas.-
- ✓ Elabora soluciones constructivas, técnicas económicas para instalaciones sanitarias, gas, instalaciones eléctricas domiciliarias, de confort, transporte, y/o circulación mecanizadas.-
- ✓ Calcula con métodos adecuados.-
- ✓ Verifica la calidad técnica y estética de la obra.-
- ✓ Define los criterios de calidad técnica de los materiales y de los procesos constructivos.-



- ✓ Aplica criterios de seguridad e higiene laboral.-
- ✓ Dirige y controla la concreción de la obra de acuerdo a las normas de calidad fijadas en la documentación de obra pertinente.-
- ✓ Respeta y hace respetar el estricto acatamiento a las disposiciones constructivas.-
- ✓ Aplica procedimientos correctivos sobre los procesos constructivos.-
- ✓ Realiza el control del producto y/o proceso constructivo.-
- ✓ Gestiona y administra la ejecución de la obra.-
- ✓ Fundamenta la conducción de los grupos de trabajo en el saber que da seguridad y en la rectitud del accionar que da prestigio y juntas otorgan liderazgo.-
- ✓ Coordina las tareas de los distintos grupos de trabajo.-
- ✓ Integra equipos de trabajo.-
- ✓ Evalúa la idoneidad del personal a su cargo.-
- ✓ Aplica técnicas de negociación, adjudicación y contratación.-
- ✓ *Aplica técnicas de negociación, adjudicación y contratación.-*
- ✓ *Presta asistencia técnica, convirtiéndose en interlocutor válido de una empresa y/o estudio ante terceros.-*
- ✓ *Asiste al departamento de Ventas en las relaciones de posventa con los clientes.-*
- ✓ *Asiste técnicamente al departamento de ventas en las relaciones con los clientes sobre especificaciones técnicas de productos y/o servicios.-*
- ✓ *Aplica técnicas de tasaciones*
- ✓ *Aplica técnicas de arbitraje*
- ✓ *Aplica técnicas de peritajes*
- ✓ *Asesora e informa técnicamente a terceros con relación a compras, ventas o promoción de procesos o productos constructivos.-*
- ✓ *Asesora e informa técnicamente a terceros para la toma de decisiones, luego de seleccionar clasificar y ponderar las características y pertinencia de los datos obtenidos.-*
- ✓ *Asesora técnicamente a terceros sobre la información necesaria para completar los datos que componen la cartera de clientes y el archivo general.-*



2.3. Área Ocupacional:

Las capacidades que el Maestro Mayor de Obras desarrolla en el marco de las funciones profesionales del campo de la construcción, le permiten desempeñarse en los ámbitos de producción: oficinas técnicas, obras de construcción edilicias, empresas de productos o servicios relacionados con el ámbito de la construcción actuando en forma independiente en las áreas ocupacionales de: proyecto, dirección, planificación, control, gestión, administración y comercialización en la industria de la construcción.

Actúa interdisciplinariamente con expertos en otras áreas, eventualmente involucrados en su actividad (equipamiento e instalaciones electromecánicas, otras especialidades de construcciones, mecánica, producción agropecuaria, informática, etc.).

Interpreta las necesidades del comitente, las definiciones surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos correspondientes, gestiona sus actividades específicas, controla la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad, productividad y costos.

Según los alcances y condiciones de su ejercicio profesional, se responsabiliza, ante sus contratantes por el cumplimiento de las normas específicas y la aplicación de las de seguridad e higiene, además de la calidad en los servicios y productos prestados hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad, productividad y costos.

En los mencionados ámbitos de desempeño, el Maestro Mayor de Obras utiliza los siguientes medios de trabajo y producción: Catalogación y ordenamiento de información y datos. Software de aplicaciones. Planillas de cálculo, Procesadores de texto, Sistema de presupuestos. Programación de obra. Dibujo técnico convencional y asistido en 2 y 3 dimensiones. Técnicas para obtener, analizar y procesar las necesidades del comitente y la información obtenida en el emplazamiento y de otras fuentes. Análisis del medio físico, social, cultural, económico del emplazamiento. Datos planialtimétricos registrados en el campo y documentados en gabinete Documentación técnica del proyecto. Replanteo, mampostería albañilería, estructuras de madera, metálicas y de hormigón armado, carpinterías, revestimientos, pisos y paramentos, pinturas, vidrios. Cómputos. Precios. Contrato. Especificaciones técnicas generales y particulares. Órdenes de servicio, pedidos de empresa. Partes diarias. Estadísticas, Mediciones en obra. Gestión de compras, liquidación de sueldos y jornales. Certificados de obras, liquidación y preparación. Prevención contra incendios y accidentes, Primeros auxilios a personas. Medidas, niveles, peso, dureza, resistencia (presión, tracción, compresión, torsión, flexión, corte) temperatura, humedad, luz, ruido, magnetismo y electricidad, Materiales de construcción. Terminaciones. Instalaciones técnicas domiciliarias.

Herramientas de mano convencional y mecanizada, para elaboración, transporte y puesta en obra de materiales. Almacenes y depósitos de materiales. Talleres de mantenimiento. Control de la Calidad de las construcciones e instalaciones. Compras. Mantenimiento. Control de resultados (calidad, tiempos y costos), Control de comportamiento de materiales, equipos y partes componentes, Técnicas para realizar tasaciones, peritajes y arbitrajes. Técnicas de asesoramiento. Estudio del mercado. Sistema de gestión de empresa. Negociación, promoción, administración. Técnicas de asesoramiento. Currículo vitae, tarjetas, carteles de obra, placas etc.

Leyes, normas, códigos, reglamentos, ordenanzas en general. Normas ambientales. Manuales de Aseguramiento de la Calidad. Normas IRAM de dibujo, Normas de las empresas de servicios públicos, Normas de la organización, de seguridad e higiene del trabajo Legislación laboral, Convenios colectivos de trabajo, Legislación mercantil y aduanera. Normas: Código civil, legislación del consorcio. Responsabilidades civiles y penales del proyectista, director y constructor de obras.

En los ámbitos de desempeños mencionados se esperan los siguientes resultados: Elaboración de programa de necesidades de clientes; anteproyectos de soluciones espaciales edilicias, constructivas y técnicas; elaboración de documentación gráfica y escrita para la aprobación ante los organismos públicos. Aprovisionamiento,

Construcción, Habilitación. Trabajos terminados (edificios o sus partes), de acuerdo a contratos, a las reglas de arte, las normas de calidad, de seguridad e higiene, los códigos y reglamentos de la edificación, tiempos y costos. Abastecimiento, en cuanto a calidad, plazo de entrega, recepción de los insumos y servicios. Mantenimiento, en buen estado y funcionamiento de lo edificado mediante acciones predictivas, preventivas y reactivas. Certificados de obra realizada, Representaciones técnicas. Tasaciones. Peritajes. Negociación. Facturación. Prestar servicios de evaluación técnica a terceros.

Estableciendo las siguientes relaciones jerárquicas: Comitente, responsable de un equipo de trabajo, responsable del área administrativo contable, responsable del área técnica, responsable del área de compras, responsable del área producción. Clientes.

Estableciendo las siguientes relaciones funcionales: Integrantes de un equipo de trabajo, comitentes, empleados de entes de provisión de servicios, contralor y aprobación de los proyectos, responsables y empleados de otros sectores de la organización, empresas proveedoras y subcontratistas, entidades laborales y fiscales, auditores externos, de inmobiliarias, de juzgados, de escribanías, de colegios profesionales, de entidades públicas, empleados.

Desarrollando los siguientes productos y servicios: Registro de las necesidades del comitente. Programa de necesidades. Plan general del proyecto. Relevamiento del emplazamiento y su entorno. Croquis, planos y memorias. Plan de trabajo y de inversiones estimativas. Relevamientos topográficos, trabajo de campo y gabinete: planialtimetrias, Tramitaciones en Catastro y Geodesia. Planos municipales, constructivos generales, plantas, fachadas, cortes, planos de replanteo y detalles. Pliego de especificaciones técnicas. Planillas de locales, elementos constructivos, artefactos, herrajes y accesorios. Computos, Presupuestos. Replanteo de obra edilicia. Obrador. Bases de datos de proveedores, catálogos técnicos. Registro de la disponibilidad de materiales, herramientas y equipos de construcción. Certificados y documentos de movimiento de materiales, órdenes de compra, partes diarios. Cronograma de obra actualizado: Diagramas de producción-tiempo o de tareas-tiempo. Informe con el valor de un inmueble. Informe sobre los aspectos técnicos de un objeto constructivo. Acta de conciliación técnica aceptada por las partes en litigio. Asistencia técnica a terceros. Presupuestos. Facturas. Informes técnicos.

2.4. Habilitaciones profesionales

Las habilitaciones profesionales surgen como aquel conjunto complejo de funciones profesionales que reflejan actividades que pudieren poner en riesgo de modo directo la salud, la seguridad, los derechos o los bienes de los habitantes.

De acuerdo con el desarrollo del perfil técnico y de las funciones y capacidades profesionales desarrolladas en la base curricular correspondiente, para el Maestro Mayor de Obras se han establecido las siguientes habilitaciones:

1. Realizar el proyecto, dirección y/o construcción de edificios de hasta planta baja, un subsuelo, cuatro pisos y dependencias en la azotea. Se excluyen los proyectos de estructuras hiperestáticas de grado superior. También se excluyen los proyectos de estructuras antisísmicas en donde expresamente los gobiernos de provincias o municipios indiquen la necesidad de estructuras especialmente preparadas para soportar movimientos sísmicos, en cuyo caso el Ministerio de Educación de la Nación a través de los organismos competentes, diseñará un módulo complementario con los contenidos necesarios que permitan el otorgamiento de la habilitación correspondiente.

2. Realizar la ejecución de construcciones edilicias y conducir grupos de trabajo a cargo.

3. Realizar tareas de peritajes y arbitrajes de las instalaciones técnicas y construcciones edilicias para las que se haya habilitado.

4. Realizar tasaciones de construcciones edilicias.

5. Realizar el proyecto, dirección y/o ejecución de cualquier tipo de instalaciones de gas domiciliarias, comerciales y las industriales de hasta 9,81bar (10kg/cm²) de presión, ya sea para gas distribuido por redes o envasado.

6. Realizar la ejecución de instalaciones de redes de gas.

7. Realizar el proyecto, dirección y/o ejecución de cualquier tipo de instalaciones de obras sanitarias, domiciliarias, comerciales o industriales. Queda excluido, de esta habilitación, el tratamiento químico de efluente industrial o especial de que se trate.

8. Realizar la ejecución de instalaciones de redes de distribución de agua y cloacales.

9. Realizar el proyecto, dirección y/o ejecución de instalaciones eléctricas mono y trifásicas hasta 50 KVA y 250V de tensión contra tierra o 400V entre fase para construcciones edilicias.

10. Realizar el proyecto, dirección y/o construcción de instalaciones electromecánicas cuya potencia mecánica no supere los 11 KW (15 Hp).

3. En relación con la Trayectoria Formativa

Se identifican tres campos de formación: formación general, formación científico-tecnológica, formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes.

De la totalidad de la trayectoria formativa se prestará especial atención a los campos de formación científico-tecnológica, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes. Cabe destacar que estos contenidos son necesarios e indispensables pero no suficientes para la formación integral.

3.1. FORMACIÓN GENERAL

El campo de la formación general es el que se requiere para participar activa, reflexiva y críticamente en los diversos ámbitos de la vida social, política, cultural y

económica y para el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social. Da cuenta de las áreas disciplinares que conforman la formación común exigida a todos los estudiantes del nivel secundario, de carácter propedéutica.

3.2. Formación científico-tecnológica

El campo de la formación científico-tecnológica es el que identifica los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes que otorgan particular sostén al campo profesional en cuestión. Comprende, integra y profundiza los contenidos disciplinares imprescindibles que están a la base de la práctica profesional del técnico, resguardan la perspectiva crítica y ética, e introducen a la comprensión de los aspectos específicos de la formación técnico profesional de que se trate.

Las áreas disciplinares relacionadas con la formación científico-tecnológica de la trayectoria formativa de este técnico son:

- ✓ Provenientes del campo de la Matemática.
- ✓ Provenientes del campo de la Física
- ✓ Provenientes de la Química
- ✓ Provenientes del campo de la Tecnología
- ✓ Provenientes de la Economía y Marco Jurídico.



3.3. Formación técnica específica

El campo de formación técnica específica es el que aborda los saberes propios de cada campo profesional, así como también la contextualización de los contenidos desarrollados en la formación científico-tecnológica, da cuenta de las áreas de formación específica ligada a la actividad de un técnico, necesaria para el desarrollo de su profesionalidad y actualización permanente. Comprende contenidos en función de capacidades que se ponen en juego en la dinámica profesional y que están ligadas a problemáticas del ejercicio profesional en contextos socio – productivos específicos. Así estos aspectos formativos posibilitan el desarrollo de saberes que integran tanto procesos cognitivos complejos como de habilidades y destrezas con criterios de responsabilidad social.

Las áreas disciplinares relacionadas con la formación Técnica Específica son:

- ✓ Proyecto y documentación
- ✓ Legales
- ✓ Diseño gráfico convencional y asistido
- ✓ Estructura
- ✓ Instalaciones técnicas
- ✓ Trabajos Topográficos
- ✓ Materiales de construcción
- ✓ Técnicas constructivas
- ✓ Asesoramiento técnico, Gestión y Dirección de obras

Aspectos formativos:

- ✓ Aspecto formativo de la Concepción de la idea proyecto solución y toma de partido
- ✓ Aspecto formativo de la Planificación estratégica del proyecto
- ✓ Aspecto formativo del diseño y resolución constructiva de la propuesta
- ✓ Aspecto formativo de la Coordinación operativa del o los procesos constructivos
- ✓ Aspectos formativos de la Evaluación global de la idea proyecto.
- ✓ Aspecto formativo de la Construcción de una idea de comercialización

3.4. Práctica profesionalizante

El campo de formación de la práctica profesionalizante es el que posibilita la aplicación y el contraste de los saberes construidos en la formación de los campos antes descritos. Señala las actividades o los espacios que garantizan la articulación entre la teoría y la práctica en los procesos formativos y el acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo. La práctica profesionalizante constituye una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la escuela debe garantizarla durante la trayectoria formativa. Dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigentes, puede asumir diferentes formatos (como proyectos productivos, micro-emprendimientos, actividades de apoyo demandadas por la comunidad, pasantías, alternancias, entre otros), llevarse a cabo en distintos entornos (como laboratorios, talleres, unidades productivas, entre otros) y organizarse a través de variado tipo de actividades (identificación y resolución de problemas técnicos, proyecto y diseño, actividades experimentales, práctica técnico-profesional supervisada, entre otros).

3.5. Carga horaria

La carga horaria mínima total, según resolución CFE 15/07 Anexo II, es de 6480 horas reloj. Al menos la tercera parte de dicha carga horaria es de práctica de distinta índole.

Formación	Hs Cat.	Semanas	Hs Reloj	Incidencia %
General	87	36	2088	28,43%
Científico - Tecnológico	76	36	1824	24,84%
Técnica Especifica	130	36	3120	42,48%
* Practicas Profesionalizantes	----	-----	312	4,25%
TOTAL GENERAL			7344	100,00%

** Prácticas profesionalizantes: equivalente al 10% del total de horas previstas para la formación técnica específica, no inferior a 200 horas reloj*



Primer Año	hs	Segundo Año	hs	Tercer año	hs	Cuarto Año	hs	Quinto Año	hs	Sexto Año	hs
Lengua Extranjera	3	Lengua Extranjera	3	Lengua Extranjera	3						
Lengua	5	Lengua	5	Lengua y Literatura	4	Lengua y Literatura	3	Lengua y Literatura	3		
Formación Ética y Ciudadana	2	Formación Ética y Ciudadana	2	Formación Ética y Ciudadana	3	Formación Ética y Ciudadana	3				
Geografía	3	Geografía	3	Geografía	3	Psicología Laboral	3				
Historia	3	Historia	3	Historia	3						
Educación Física	3	Educación Física	3	Educación Física	3						
	19		19		19		15		9		6
Matemática I	6	Matemática II	6	Matemática III	6	Análisis Matemático I	5	Análisis Matemático II	4	Economía	4
Biología I	4	Biología II	3	Química I	4	Química II	4	Legales I	2	Legales II	4
Dibujo Técnico I	4	Dibujo Técnico II	4	Dibujo Técnico III	4						
Tecnología I	2	Tecnología II	2								
		Física I	4	Física II	4						
	16		19		18		9		6		8
Electricidad I		Electricidad II		Proyecto I	4	Proyecto II	6	Proyecto III	6	Proyecto IV	4
Carpintería I		Carpintería II		Diseño Convencional I	3	Diseño Convencional II	4	Diseño Convencional y Asistido	4	Trabajos Topográficos	4
Hojalatería		Herrería y Soldadura				Estructuras I	6	Estructuras II	8	Estructuras III	4
Ajuste Mecánico I		Ajuste Mecánico II				Materiales de Construcción	4	Técnicas de Construcción	6	Instalaciones Térmicas	4
Informática I		Informática II						Instalaciones Sanitarias	5	Instalaciones Electromecánicas	4
Construcciones I		Construcciones II								Ases. Gestión y Dirección	10
				Taller Técnico Profesional	6	Taller Técnico Profesional	6	Taller Técnico Profesional	6	Taller Técnico Profesional	6
								Prácticas Profesionalizantes		Prácticas Profesionalizantes	
	10		10		13		26		35		36
	45		48		50		50		50		50

GENERAL

CIENT. TEC.

TÉCNICA ESPECÍFICA.

PRIMER CICLO (Básico):

PRIMER AÑO:

FORMACIÓN GENERAL:

LENGUA:

Situación comunicativa oral: la conversación. Recursos verbales y paraverbales. Debates. Argumentos para defender y refutar. Coherencia. Valoración subjetiva

La narración: recursos. Voces. Discurso diferido y directo. Verbos de hacer y decir. Correlación verbal.

La exposición: jerarquías de la información estructuración y reformulación de la información. Recursos.

Situación comunicativa escrita: discurso. Texto. Medios.

Estrategias de comprensión lectora: pre lectura, lectura, postlectura.

Estrategias de escritura: planificación, redacción, reescritura, edición (normativa), socialización.

Tipología textual. Redacción instrumental.

Literatura: Los discursos sociales y la literatura. Lecturas. Estrategias lectoras. Géneros literarios: selección de textos.

Reflexión sobre la lengua y los textos: Variedades lingüísticas. Textos expositivos-explicativos: lectura, organizadores textuales, redacción. Procedimientos.

Textos de opinión: tesis, argumentos, subjetivemas, organizadores textuales. Clases de palabras. Funciones oracionales en la lengua escrita. Léxico. Recursos cohesivos. Normativa: signos de puntuación, auxiliares.

LENGUA EXTRANJERA:

Presentación y saludos. Pronombres personales. Presente simple del verbo ser o estar (to Be) en sus tres formas, (afirmativa, negativa and interrogativa). Días de la semana y meses del año. Números. La hora. Verbo haber (there is and there are).sustantivos. Sustantivos contables e incontables. Reglas del plural de los sustantivos. Adjetivos. Pronombres demostrativos.

Pronombres posesivos. Verbo tener (Have/Has got) en sus tres formas. Preguntas personales. Preposiciones de tiempo. Preposiciones de lugar

Verbo poder (Can) para habilidades y posibilidades. Adverbios. Palabras preguntas. (what, where, when, how, which, how many, how much etc.)

Presente continuo en sus tres formas. Forma imperativa: Instrucciones, órdenes y consejos. Instrucciones en una clase. Señales de tránsito.

Vocabulario técnico: Herramientas. El taller, maquinas. El auto, motor del auto. partes. El teléfono móvil. La computadora

GEOGRAFÍA:

El planeta tierra: Concepto de geografía. Importancia de su estudio. Ramas. El universo. La tierra en el sistema solar. Movimientos. Consecuencias. Localización de la superficie terrestre. Orientación. Paralelos y meridianos. Coordenadas geográficas. Continentes y océanos. Representación de la superficie terrestre. Cartografía. Escalas. Imágenes satelitales. Mapas virtuales. Google earth

Elementos y procesos del medio físico- natural. Origen y evolución de la tierra. Eras geológicas. La tectónica de placas. Agentes transformadores del relieve terrestre: procesos endógenos y exógenos. Formas de relieve emergido y sumergido. El agua en el planeta. Océanos y mares. Aguas continentales: ríos, lagos, lagunas, aguas subterráneas. Elementos factores del clima. Biomas.

La relación entre el medio físico y población. Estructura y dinámica demográfica. La población mundial. Factores que intervienen en su distribución. Áreas más pobladas y áreas menos pobladas. Los ambientes urbanos y rurales y sus problemáticas. Los desplazamientos de la población. Problemas ambientales.

La relación entre el medio físico, población y recursos. Transformación de los ambientes y problemáticas ambientales. Causas y consecuencias.

Los recursos naturales y sus formas de aprovechamiento.

Las actividades económicas clasificación.

HISTORIA:

Ciencia Histórica: concepto y fuentes de historia. . Las ciencias sociales .Tiempo lineal y circular. Proceso de hominización diferentes Teorías. El poblamiento del continente Americano. La culturas aborígenes de nuestra región.

Las Primeras Culturas Urbanas y formación de los primeros estados: Cercano y Lejano Oriente: Mesopotamia. Los hebreos. China e India. El área del mediterráneo los egipcios: Grecia y Roma. Las culturas marítimas:

los fenicios América: Los Imperios Aztecas, Mayas e Incas: Sociedad, cultura, arquitectura adelantos tecnológicos.

La Edad Media: El feudalismo, los pueblos germanos y la formación de los reinos bárbaros en occidente. La expansión mercantil en el siglo XV. La sociedad feudal y las monarquías feudales. La formación de la burguesía.

FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA:

La Persona: el actuar humano: razón y libertad. Ética y moral. Autoestima, aceptación y cuidado del cuerpo. Aceptación del otro. La comunicación. Los medios de comunicación influencias en lo cotidiano.

La vida en sociedad: Las etapas de socialización. Nuestro primer grupo. La familia. La familia Actual, composición y cambio de roles. La nueva escuela. Los grupos: amigos, club, iglesia. Los valores. Reconocimientos, Respeto, Solidaridad. Las normas. Funciones de las normas.

Sociedad y cultura: concepto de cultura. Identidad cultural. Los pueblos indígenas en Argentina y Misiones.

La Adolescencia y juventud: Cambios, motivaciones. Nuevos grupos urbanos.

EDUCACIÓN FÍSICA:

Mujeres:

Gimnasia: educación física, conceptos y características. Actividad física, beneficios. Características físicas en la edad puberal, cambios hormonales. Formas básicas de desplazamientos, formaciones más comunes. Entradas en calor, generales y específicas, diferencias. Capacidades físicas: fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, conceptos y características.

Voleibol

Reglas generales del juego. Sistema de puntuación, sets, definición de partidos. Funciones y posiciones. Rotaciones. Pases de arriba, de abajo, saque básico y tenis.

Básquetbol

Reglas generales. Tiempo de juego, cuartos y períodos de descanso. Funciones de los jugadores, características. Pases más utilizados. Dribling, entrada en bandeja, pivot, ritmo de 2 tiempos.

Hándbol

Reglas generales. Posiciones de los jugadores. Fundamentos técnicos: pases, lanzamientos, fintas, amagues, ritmo de 3 tiempos, pique. Definición de partido, duración.

Hombres:

Fútbol: Conducción del balón, pases, recepción. Manejo de ambidiestra. Shoteo del balón, diferentes variantes de utilización de pies. Cabecear el balón, diferentes variantes.

Saque lateral, saque de arquero.

Juegos aplicativos con reglas mínimas. Reglamento oficial del deporte: faltas, sanciones, tiempo de juego, sustituciones. Medidas del campo.

Basquetbol: Dribling con mano derecha e izquierda, con cambios de dirección. Dribling bajo y alto. Pases, de pecho, sobre cabeza, de faja, con pique previo, combinaciones.

Paradas en uno y dos tiempos. Ritmo de 2 tiempos, en forma directa o por tablero.

Lanzamientos, corta y media distancia. Pívor.

Juegos aplicativos: 2 contra 2, 3 contra 3, aplicando fundamentos simples, luego aplicando todos los fundamentos.

Reglamento básico: medidas de la cancha, cantidad de jugadores, faltas, sustituciones, tiempo de juego por cuartos.

Hándbol: Introducción al deporte.

Destrezas individuales: pases, lanzamientos, amagues, fintas, pique. Posición de los jugadores dentro de la cancha. Juegos de iniciación al deporte.

Aspectos reglamentarios básicos. Juego libre.

FORMACIÓN CIENTÍFICO - TECNOLÓGICO:

MATEMÁTICA:

Revisión de números enteros. Números racionales: Interpretación. Concepto de fracción. Fracciones y expresiones decimales. Fracciones equivalentes. Números racionales en la recta numérica. Densidad. Comparación y ordenamiento. Adición y sustracción de números racionales. Propiedades.

Conceptos geométricos: punto, recta, plano, ángulos; paralelismo y perpendicularidad de rectas. Polígonos: Características generales. Triángulos, circunferencia y cuadriláteros. Propiedades. Clasificación de figuras. Construcción de polígonos usando regla y compás. Alturas y Medianas de un triángulo. Congruencia de triángulos. Perímetro de figuras planas.

Cálculo de área de figuras planas. Producto y cociente de números racionales. Operaciones combinadas. Cálculo exacto y aproximado. Técnicas de redondeo y truncamiento.

Cuerpos en el espacio: Clasificación y descripción de cuerpos en base a sus propiedades. Volumen de un cuerpo. Potencia y raíz números racionales. Propiedades. Cálculos combinados.

Sistemas de coordenadas. Leyes de correspondencia entre variables. Estadística: Representación y análisis de datos obtenidos a partir de registros. Tablas de frecuencia. Cálculo de la media, mediana y moda.

BIOLOGÍA:

Niveles de organización en la naturaleza

Niveles ecológicos de organización. Generalidades. Individuo: Concepto. Caracterizaciones. Organismos y el ambiente: Adaptación, límites de tolerancia y valencia ecológica. Especie. Híbridos. Hábitat. Nicho ecológico. Relación entre el hábitat y el urbanismo. Diferentes topologías del hábitat. Poblaciones: Concepto. Patrones de distribución. Tamaño. Crecimiento. Relaciones poblacionales intraespecíficas e interespecíficas. Propiedades y dinámica de las poblaciones. Los cambios de las poblaciones a través del tiempo. La estabilidad frente al cambio constante. Sucesión ecológica primaria y secundaria. La población humana. Modelos de crecimiento y de regulación de la población humana. Comunidades: Concepto. Ecosistema. Estructura de un ecosistema. Tipos de ecosistemas (naturales y subsidiados). Cadenas y redes tróficas. Existencia de disturbios: Introducción de especies. Efectos de extinción de especies. Pirámides ecológicas: de biomasa, de número y de flujo de energía. Ciclo de la materia y flujo de energía en los sistemas naturales. Algunas acciones del Hombre que afectan a los ciclos de la materia. Conceptos de eficiencia ecológica, productividad y biomasa. Innovaciones tecnológicas, las acciones antropogénicas en la región y el impacto en el ambiente y en los seres vivos. Discusiones actuales. El uso de recursos naturales y el ambiente. Biomas. Zonas bioclimáticas. Bioma de la provincia. Impacto ambiental de los fenómenos de urbanización. Contaminación física, química y biológica. Asoleamiento. Problemas medioambientales y las afectaciones de la contaminación en el bioambiente: Afectaciones de las formas de energía electromagnética, lluvia ácida, efecto invernadero, accidentes nucleares, adelgazamiento y agujero de la capa de ozono. Leyes de protección ambiental vinculadas con los procesos productivos. Zonificación relacionada con el riesgo sísmico. La biosfera como un ecosistema global. Regiones de la biosfera: Atmósfera, litosfera, geosfera y sus relaciones con la vida.

Niveles de organización de la vida:

Biodiversidad. Patrones comunes de agrupamiento. Nociones básicas de taxonomía. Criterios de clasificación actual y los empleados en la antigüedad. Linneo y la clasificación binomial. Niveles de organización. Los reinos. Características principales. Estructuras implicadas en la nutrición, relación y reproducción de cada grupo. Fotosíntesis. Respiración.

Elementos que intervienen. Comparación entre ambos procesos. Relación entre los aspectos morfológicos estructurales de los organismos vegetales y animales con las formas y estructuras inherentes a la construcción y la arquitectura. Prevención de las enfermedades producidas por hongos, bacterias, protozoos, virus, vegetales y animales.

Organismo humano como sistema complejo y la salud: Integración de sistemas y procesos que intervienen en la reproducción. Pubertad y adolescencia. Cambios en el cuerpo del adolescente. Multidimensionalidad y complejidad de la sexualidad humana. Diferencia entre sexualidad y genitalidad. Sistema reproductor masculino y femenino. Ciclo menstrual. Fecundación. Derechos sexuales y reproductivos. Enfermedades de transmisión sexual. HIV-SIDA. HPV, etc.)

TECNOLOGÍA:

Introducción a la Técnica, la Ciencia y la Tecnología sus similitudes diferencias en la aplicación en los diferentes campos. La evolución en el tiempo de estos tres pilares de la tecnología. La metalurgia. Clasificación de los Materiales y sus Propiedades. Deformación de los materiales. Diferencia entre las mismas. Las técnicas. Evolución de las técnicas. La Innovación-Invento -Artefactos en la tecnología. Fuentes de Energías Renovables no Renovables. Transformación de la energía. Tipos de energía.

Aplicación de los diferentes tipos de energía aplicados a la resolución de problemas. Ventajas y desventajas en el uso de los diferentes tipos energía: solar, del viento, mareomotriz, geotérmica, biomasa. Definición de sistema. Enfoque sistémico. Sistema abierto y cerrado. Los mecanismos: transmisión y transformación de la energía.

Teoría general de los sistemas: sus componentes, control de bucle abierto y cerrado. Diferencias entre el enfoque analítico y sistémico. Diagrama de bloques. La información en los procesos productivos. Sistema eléctrico. Serie Paralelo. Corriente continua. Corriente alterna Los elementos y sus diferentes usos. Su simbología. Su representación. Magnitudes físicas (amperímetro, Óhmetro, polímetro, voltímetro) Generar electricidad.

DIBUJO TÉCNICO:

Concepto general del dibujo técnico, carácter imprescindible del mismo, ventaja de su empleo universal, Importancia de la correcta ejecución del dibujo y trascendencia de los posible errores. La normalización en el dibujo técnico. Norma "IRAM" .Usos de los elementos y Materiales para el Dibujo.

Norma I.R.A.M. 4.504: formatos y plegados de planos. Formatos de la serie "A": origen y vinculaciones entre ellos. Formatos alargados. Elementos de un formato: rótulo, coordenadas modulares, lista de materiales, lista de modificaciones, escala de comparación. Orientación y centrado de un formato.

Letras según la norma I.R.A.M. 4503, Concepto, Postura, Espaciado, Proporción, Clasificación, ventajas e inconvenientes.

Descripción y aplicación de las distintas líneas normalizadas para el dibujo técnico: línea continua, de Trazos corto, de trazos largo y corto, línea oculta. Trazado con lápiz: uniformidad de espesores, nitidez y negrura. Dureza aconsejada para el dibujo. Trazado de líneas a pulso Importancia del mismo como medio indispensable para la realización de las tareas técnicas, Recomendaciones para las prácticas del mismo, Elemento necesario y su correcto uso, Trazado con elementos de dibujo, Concepto de trazado previo y trazado definitivo.

Concepto, definición y empleo de la acotación en Dibujo Técnico de acuerdo con la Norma IRAM. Elemento que lo componen, línea de cota, línea de referencia, flecha, cota, Líneas empleadas en la acotación de un dibujo. Sistema de Acotación: en Cadena, en Paralelo, Combinada.

División de segmentos en partes iguales, Trazado de perpendiculares a segmentos, paralelas, Construcción de ángulos, división de las mismas. Bisectriz, Concepto de circunferencia, Radio, Arco, Cuerda, Secante y Tangente, División de la circunferencia por medio del compas y escuadras, División de la circunferencia en números cualquiera en partes iguales: Método general, Tangente a una circunferencia, Tangente comunes interiores y exteriores a dos circunferencia.

Concepto y construcción de Triángulo, Cuadrilátero y Polígonos.

Construcción de elipses y óvalos.

Definición de las siguientes vistas, de acuerdo con representación del triedro fundamental según "IRAM", Breves y simple nociones sobre proyección ortogonal.

Proyecciones sobre un solo plano y con tres dimensiones; Conceptos de Perspectiva Caballera Comparación con la Proyección ortogonal (Método de Monge).

Nociones y explicaciones muy sencillas sobre cortes efectuados a modelos de formas rectangulares Corte longitudinal y transversal.

FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA:

ELECTRICIDAD I:

Seguridad. Introducción Seguridad e Higiene en el ámbito de trabajo y en las instalaciones eléctricas (Normas Generales y de la Sección de electricidad.)

Concepto de electricidad. Corriente eléctrica. Tipos de corrientes (monofásica, trifásica; continua y alterna) Magnitudes Eléctricas: Definiciones. Tensión, Intensidad, Resistencia, Potencia eléctrica.

Ley de Ohm. Fórmula que la expresa y sus variaciones.

Materiales empleados en las instalaciones eléctricas: cables y conductores. Clasificación y selección. Accesorios. Uniones. Técnicas y elementos de unión. Empalmes. Aislamientos. Caños: Pesados. Semipesados. Livianos; Cajas: Cuadradas, Rectangulares, octogonales chicas medianas y grandes-cables-canal. Conectores.

Aparatos usados en las instalaciones eléctricas: Interruptores, toma corrientes. Fichas de espiga. Protección simple.

Clasificación y Definición de las Herramientas Utilizadas en la Sección de electricidad. Diseño de Circuitos Eléctricos de corriente continua, simples, serie, paralelo y mixtos. (Esquemas eléctricos, simbólicos y de conexión). Circuitos simples de Corriente Alterna.

Aplicaciones Prácticas. Confección de circuitos eléctricos simples con conexiones series, paralelas y mixtas operando a 12V. Método de trabajo. Pruebas de circuitos. Componentes de seguridad (fusibles, térmicos, disyuntores)

Reparación de fallas en circuitos eléctricos simples con conexiones series, paralelas y mixtas operados a 12V. Tipos de fallas. Análisis de fallas. Método de trabajo.

CARPINTERÍA I:

Seguridad e Higiene laboral (generales y en carpinterías). Riesgos y su prevención. Elementos de protección personal.

La madera, dimensiones y constitución de la misma. Clases. Clasificación de las maderas de la zona. Proceso de aserrado. Tipos de máquinas utilizadas en el corte de rollo. Secado de la madera (tipos). Medidas, clasificación comercial. Tipos de uniones y ensambles. Herramientas manuales, usos. Terminado de superficie. Protección superficial, pintado, lustrado. Aplicación (desarrollo de un proyecto y obtención de un producto)

Cepillado. Marcación. Escuadrado. Cortes con serrucho. Técnicas de ensamblado.

HOJALATERÍA:

Seguridad e Higiene. Accidentes, Incidentes. Posibles riesgos de accidentes y su prevención. Elementos de Protección Personal. Modo de empleo.

Sistemas de Unidades. Ejemplares de chapas. Tipos de uniones. Proceso de ejecución.

Elementos e Instrumentos de Medición. Herramientas. Definición.

Funcionamiento de las maquinas del taller.

Elaboración de proyectos. Normas de dibujo técnico. Dibujo de croquis de los trabajos a realizar.

Interpretación de croquis de trabajos en hojalatería.

Fabricación de utensilios de hojalata Aprovechamiento de materiales no convencionales en la elaboración de objetos para el hogar.

AJUSTE MECÁNICO I:

Seguridad e Higiene. Accidentes, Incidentes. Posibles riesgos de accidentes y su prevención. Elementos de Protección Personal. Modo de empleo

Unidades de medición. La pulgada. Conversiones. Metros. Reglas metálicas. Calibres. Usos. Micrómetros.

Interpretación de representaciones gráficas: Lectura de planos sencillos.

Operación de las herramientas de mano: Limas, características y usos. Arco de sierra, características y usos.

Compases de interiores y de exteriores. El gramil. Marcado y trazado.

Útiles de trazado. Punto centro. Puntas de trazar. Escuadras. Herramientas de corte manual. Arcos de sierra y hojas de sierras para metales.

El taladro. Taladros manuales y mecánicos. Brocas, partes y ángulos de afilado de las mismas.

Roscado manual. Machos y porta machos. Terrajas y porta terrajas.

Trabajo práctico integrador.

INFORMÁTICA I:

La computadora por fuera: La computadora y sus periféricos. Periféricos: de entrada, de salida, de almacenamiento y de comunicación. (Hardware. CPU - RAM - ROM - Motherboard - HD – CD-ROM – Tarjetas).

Sistemas Operativos: Historia de los sistemas operativos: las generaciones. Conceptos básicos. Inicio y cierre del sistema, el escritorio, ventanas e iconos, el explorador. Entorno Gráfico. Icono. Ventana. Archivo. Programa. Directorio. Aplicación

Gestor de Archivos. Crear, mover, copiar y eliminar directorios. Crear, mover, copiar y eliminar archivos. Formatear unidades de almacenamiento. Disco Duro, pendrive, mp3, mp4, celulares. Respaldo archivos y directorios

Procesamiento de textos y diseño de documentos: Los componentes básicos del procesador de textos. El procesamiento de textos: diseño, edición y formato de texto. Inserción de tablas e imágenes. Ortografía y gramática. Guardado e impresión.

CONSTRUCCIONES I:

Usos de las herramientas manuales de la albañilería. Nombres. Aplicaciones.

Clasificación de materiales aglomerantes, áridos y pétreos. Ladrillos. Tipos más comunes.

Dosificación de morteros y hormigones básicos utilizados en la albañilería. Trabas de mampostería.

Dosificación de morteros utilizados en el revoque

SEGUNDO AÑO:

FORMACIÓN GENERAL:

LENGUA:

Situación comunicativa oral: Oralidad primaria, secundaria, terciaria. Recursos verbales y paraverbales. Textos orales, monologales y polilogales. Estructura conversacional.

Coloquio: participantes, temas, opiniones, fundamentaciones.

Conferencia: tema, preparación del tema, público destinatarios.

Relato oral: polifonía. Recursos de estilo. Hipertexto. Exposición oral

Situación comunicativa escrita: Texto y discurso. Tipologías textuales.

Estrategias de escritura. Borradores, aspectos pragmáticos, semánticos. Intencionalidad. Organización de la información, conexión de ideas. Vocabulario, ortografía. Estrategia de reformulación. Resumen, síntesis, cuadros sinópticos, redes y mapas.

Literatura: Universo literario y género. Uso del lenguaje en la literatura. Ficción y realidad. Recursos y estrategias de la literatura. Trabajo con el léxico. Géneros literarios. Producción de textos escritos.

Reflexión sobre la lengua y los textos: Géneros discursivos literarios y no literarios. Textos de divulgación científicos. Organizadores textuales. Texto de opinión: estructura, recursos, redacción. Funciones sintácticas básicas. Léxico. Coherencia, cohesión. Normativa.

LENGUA EXTRANJERA:

Presente simple del verbo ser o estar (to Be) en sus tres formas, (afirmativa, negativa and interrogativa).

Presente del verbo tener (have got): descripción de personas y lugares.

El plural de los sustantivos. Sustantivos contables e incontables. Uso del how much, how many. A little and a few. Presente simple y presente continuo en sus tres formas. Pasado del verbo ser o estar (was, were)

Pasado simple. Verbos regulares. Verbos irregulares. Presente continuo para planes futuros. Verbos can y Must.

Adjetivos: comparativos y superlativos. Comparaciones con adjetivos irregulares. Expresiones de cantidad. Uso del Should (debería) para obligaciones y consejos.

Futuro simple con GOING to en sus tres formas. Preposiciones de lugar y tiempo.

Vocabulario técnico: la computadora e Internet. Seguridad en el taller. Herramientas de seguridad. Precauciones.

GEOGRAFÍA:

Geografía de América y Antártida. Ubicación geográfica. Límites, superficie, organización política (países). Divisiones de América: física o geológica, socio-cultural y económica.

Características del medio natural: relieve-hidrografía (pendientes y cuencas). Ríos principales. Los climas. Recursos naturales.

Problemas ambientales.

La población: total, factores de distribución. Movimientos migratorios. Calidad de vida.

Actividades económicas: clasificación

Bloques económicos regionales (NAFTA-MERCOSUR, Etc.)

La Antártida: características físicas: relieve, climas, biomas. El tratado antártico.

Localización geográfica de Argentina. División política de Argentina. Proceso de conformación territorial. Apropiación del espacio. Organización y poblamiento del territorio argentino. Espacios terrestre, marítimo y aéreo. Intereses argentinos en el mar. El mar argentino. Recursos naturales del Mar Argentino. Tipos de costas. Accidentes costeros. Puertos marítimos y fluviales. Conflictos de base territorial. Cuestiones de límites y fronteras. La cuestión Malvinas. Procesos de cooperación e integración. El Mercosur. Organismos internacionales: Naciones Unidas, OEA. La globalización capitalista. El marco natural de la Argentina: procesos de conformación del relieve, geología. Orígenes, evolución y procesos. El relieve: las llanuras, las mesetas y las montañas. Las aguas superficiales y las cuencas hídricas: la cuenca del Plata, la pendiente del Océano Atlántico, la pendiente del Océano Pacífico, las cuencas endorreicas o cerradas, las áreas arreicas o sin desagüe.

HISTORIA:

Formación de los Estados Modernos: Siglos XV-XVII. Características de la edad moderna. La influencia de la técnica y la ciencia. La influencia ultramarina europea: causas y consecuencias del descubrimiento de nuevas tierras. La crisis de la religión europea: la reforma y las corrientes protestantes. La Contrarreforma Católica. Las monarquías absolutas. Conquista y colonización del continente americano. Las Misiones Jesuíticas

El ciclo de las revoluciones (1780-1850) Independencia de los EE.UU. Primera revolución Industrial: los cambios agrarios y las innovaciones tecnológicas. La Revolución Francesa. El surgimiento de los nuevos estados independientes de América. Misiones y la revolución de mayo: Andrés Guarcurari

El mundo y la Organización en el siglo XIX-XX: Segunda revolución industrial. La División Internacional del Trabajo.

América y Argentina entre 1870-1930. El modelo liberal en Argentina. La economía agro exportadora. Procesos de colonización de Misiones. La democracia popular: el radicalismo en el poder. La Primera guerra mundial: causas y consecuencias. La Revolución Rusa. Crisis económica de 1929. La segunda Guerra mundial: causas y consecuencias. La reconstrucción de Europa. La Guerra Fría. Argentina y Misiones entre 1930-1983. El desarrollismo. Las democracias dirigidas. La última dictadura. La Guerra de Malvinas y el retorno de la democracia.

FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA:

La vida en sociedad: Problemas y conflictos sociales: concepto y diferencias. Conflictos en la Familia y la escuela. Los conflictos sociales: origen, causas y consecuencias. Mediación. Las organizaciones sociales.

El trabajo infantil: Explotación laboral de niños y adultos. Factores que atentan contra.

La dignidad humana: violencia física, verbal y psicológica. Adicciones. Nueva problemática en la provincia de Misiones: trata de personas, adopciones ilegales. Legislación vigente.

El medio Ambiente: cuidado y conservación. Artículo 41 de la constitución Nacional. Factores de riesgos ambiental: represas, desechos tóxicos, basuras y contaminación.

Organización Social: Estados, elementos del estado. Formas de gobierno. Sistemas electorales. Partidos Políticos. El Poder y sus funciones. La constitución Nacional. La Constitución de la provincia de Misiones. Carta Orgánica Municipal. Alcances.

EDUCACIÓN FÍSICA:

Mujeres:

Gimnasia: educación física, conceptos y características. Actividad física, beneficios. Características físicas en la edad puberal, cambios hormonales. Formas básicas de desplazamientos, formaciones más comunes. Entradas en calor, generales y específicas, diferencias. Capacidades físicas: fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, conceptos y características.

Voleibol

Reglas generales del juego. Sistema de puntuación, sets, definición de partidos. Funciones y posiciones. Rotaciones. Pases de arriba, de abajo, saque básico y tenis.

Básquetbol

Reglas generales. Tiempo de juego, cuartos y períodos de descanso. Funciones de los jugadores, características. Pases más utilizados. Dribbling, entrada en bandeja, pivot, ritmo de 2 tiempos.

Hándbol

Reglas generales. Posiciones de los jugadores. Fundamentos técnicos: pases, lanzamientos, fintas, amagues, ritmo de 3 tiempos, pique. Definición de partido, duración.

Hombres:

Futbol: Conducción del balón, pases, recepción. Manejo de ambidiestra. Shoteo del balón, diferentes variantes de utilización de pies. Cabecear el balón, diferentes variantes.

Saque lateral, saque de arquero.

Juegos aplicativos con reglas mínimas. Reglamento oficial del deporte: faltas, sanciones, tiempo de juego, sustituciones. Medidas del campo.

Basquetbol: Dribbling con mano derecha e izquierda, con cambios de dirección. Dribbling bajo y alto. Pases, de pecho, sobre cabeza, de faja, con pique previo, combinaciones.

Paradas en uno y dos tiempos. Ritmo de 2 tiempos, en forma directa o por tablero.

Lanzamientos, corta y media distancia. Pivot.

Juegos aplicativos: 2 contra 2, 3 contra 3, aplicando fundamentos simples, luego aplicando todos los fundamentos.

Reglamento básico: medidas de la cancha, cantidad de jugadores, faltas, sustituciones, tiempo de juego por cuartos.

Hándbol: Introducción al deporte.

Destrezas individuales: pases, lanzamientos, amagues, fintas, pique. Posición de los jugadores dentro de la cancha. Juegos de iniciación al deporte.

Aspectos reglamentarios básicos. Juego libre.

FORMACIÓN CIENTÍFICO - TECNOLÓGICO:

MATEMÁTICA:

Expresiones algebraicas: nociones de Monomio y Polinomio de una variable. Operaciones: Adición. Sustracción. Multiplicación. División. Regla de Ruffini y Teorema del Resto. Factorización: factor común. Trinomio cuadrado perfecto. Diferencia de cuadrados.

Funciones: Relaciones funcionales a través de tablas y gráficos. Noción de variable. Variable independiente y dependiente. Funciones lineales. Función de proporcionalidad directa. Ordenada al origen. Pendiente de la recta. Gráfica de una función lineal. Ecuación de la recta.

Ecuación de primer grado. Resolución. Sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución gráfica y analítica (método de sustitución). Funciones Polinómicas sencillas de una variable: Características generales.

Trigonometría: Teorema de Pitágoras. Resolución de problemas. Sistemas de medición de ángulos. Conversiones. Razones trigonométricas: seno, coseno y tangente. Resolución de problemas con triángulos rectángulos.

BIOLOGÍA:

La unidad de la vida

Célula como unidad estructural y funcional. Generalidades. Funciones celulares. Teoría celular. Célula. Concepto. Diferencia entre células procariontas y eucariontas (animal y vegetal). Composición química de la célula. Funciones y estructuras celulares: membrana, citoplasma, núcleo, organelas. Origen de las mitocondrias y los cloroplastos según la teoría endosimbiótica. Metabolismo. Tipos de procesos metabólicos. Función de los cloroplastos y las mitocondrias en la nutrición celular. Difusión y ósmosis. Transporte celular. La mitosis como mecanismo de reproducción de organismos, producción o renovación de tejidos. Concepto y fases de la mitosis. La meiosis como mecanismo de generación de gametas y su relación con la diversidad de genotipos.

El organismo como sistema complejo, abierto y coordinado.

El organismo humano y la salud: Sistema digestivo. Pasos del proceso digestivo. Alimentos y nutrientes. Su función en el organismo. Ración alimentaria y requerimiento calórico diario. Sistema respiratorio y su mecánica. Sistema circulatorio. Su función en el organismo. Sistema urinario. Sus funciones. Integración de sistemas y procesos estudiados. Prevención de afecciones comunes, de los sistemas estudiados. Sistema óseo-artro-muscular. Funciones. Sistema nervioso: Captación de estímulos y elaboración de respuestas. Conducción de la información. Los órganos de los sentidos. Problemas visuales: importancia del diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno. El sistema endocrino: las glándulas y la secreción de las sustancias. Acción de las hormonas: de crecimiento, sexuales y reguladoras del metabolismo. Efectos nocivos de las sustancias sobre el organismo. Efectos nocivos de las adicciones sobre la salud. Higiene en el trabajo.

La continuidad de la vida. La reproducción como función vital para la continuidad de las especies. La reproducción asexual y sexual. Medidas preventivas frente a enfermedades de transmisión sexual. Herencia. Factores hereditarios. Nociones de genética molecular. ADN. Conceptos de gen, alelo, genotipo, fenotipo, homocigota, heterocigota, dominancia, recesividad, cromosomas homólogos, cromátides hermanas, mutaciones y polimorfismos. Clonación, organismos transgénicos. Enfermedades hereditarias: Concepto, ejemplos. Experiencias y Leyes de Mendel. Aplicaciones. Cruzamientos básicos. Aplicaciones de la ingeniería genética: clonación, organismos transgénicos. La biotecnología.

TECNOLOGÍA:

Tecnología y complejidad: Los sistemas. Enfoque sistémico, Sistemas complejidad y análisis, Elementos y subsistemas. El análisis sistémico. Estructura y función: Aspectos estructurales, los límites, los depósitos, las redes de comunicación. Aspectos funcionales, entradas y salidas, la circulación de los flujos, las válvulas de control, la realimentación. El lenguaje, los diagramas de bloques.

Los procedimientos de la tecnología: El proyecto tecnológico, detección de una situación problemática, reconocimiento y definición del problema, análisis del problema y sus causas, búsqueda y estudio de antecedentes, generación de alternativas de solución, diseño de la solución, presentación de la solución, evaluación de la solución, fabricación del producto.

El análisis de producto: el análisis morfológico y el estructural, el análisis funcional, análisis estructural, análisis tecnológico, análisis económico, análisis comparativo, su evolución histórica.

La electrónica: Los amplificadores, transductores, la realimentación negativa y la amplificación. La válvula, el transistor y la amplificación. Los códigos gráficos, el lenguaje de los circuitos. La aplicaciones de los amplificadores. Las ondas, la onda portadora. Las técnicas de fabricación de los circuitos impresos. Comunicación, la transmisión, lo analógico, lo digital, la conversión, los canales de comunicación, los satélites, la radio, el televisor, teléfono celular, fax.

El procesamiento de la información: estructura de un sistema informático, el CPU y los microprocesadores. La memoria, RAM y las ROM. Los periféricos, entrada y salida. El almacenamiento. Datos e información.

Los procesos industriales y la tecnología, la historia y un cambio social. Los procesos de producción y la industria. Los procesos primarios, la industria y los insumos, extracción, recolección desde su fuente natural, materia prima. Los procesos secundarios, aprovisionamiento, insumos. Elaboración, fabricación, los procesos secundarios, y su planificación. Control de calidad, envasado y embalaje.

Materiales: la importancia de los materiales, clasificación de los materiales, materiales naturales, materiales sintéticos. Propiedades mecánicas, propiedades tecnológicas, propiedades físico químicas. Metales, madera, plásticos. Aplicaciones de los materiales, en la construcción, en la mecánica, propiedades ecológicas.

DIBUJO TÉCNICO:

Acotación. Concepto, definición y empleo de la acotación en Dibujo Técnico de acuerdo con la Norma IRAM. Sistema de Acotación: Progresiva, por coordenadas, Angular, Diámetro, Radio, Esfera, Sistema de Acotación de Rosca. Aplicación en las Normas ISO (E) e ISO(A)

Escala lineal. Necesidad del uso de escalas; definición de escalas. Escala natural, escala de reducción y escala de ampliación. Escalas normalizadas para las construcciones civiles y mecánicas según norma I.R.A.M. 4505. Escalas no normalizadas por I.R.A.M. y de su uso en el lenguaje gráfico internacional. Escalas gráficas: concepto en escala, leer la escala y Uso del Escalímetro para sistema métrico. Escala de comparación en formatos normalizados.

Líneas. Descripción y aplicación de las distintas líneas normalizadas para el dibujo técnico: Rayado convencional (IRAM 4509) de Corte y Secciones, espesores, nitidez y negrura. Representación convencional de Rosca (IRAM 4520). Indicadores de cortes (IRAM 4507). Trazado a mano alzada: Ejercicios básicos: trazado de curvas a mano alzada. Descanso del pulso, giro del lápiz o portaminas. Croquis: definición según norma I.R.A.M. 4524. Croquis borrador y croquis de trabajo: ejemplos de aplicación.

Ley de empalmes. Determinación Gráfica de enlace entre arco de circunferencia, Empalme entre líneas rectas, Empalme entre línea recta y curvas, líneas espirales.

Simbologías. Símbolos para soldadura (IRAM 4536), Símbolos de terminaciones y Superficie (IRAM 4517), Símbolos para Roblones y bulones (4523). Representaciones de Roscas y partes Roscadas,

Entes geométricos fundamentales: Concepto y representación (punto, recta, plano y volumen).

Proyección ortogonal. Definición de: Diedro, Triedro. Proyecciones en figura espacial y descriptiva de Punto, Recta y Plano. 1º, 2º, 3º y 4º Cuadrante, Definición del Método de Monge (vistas fundamentales), Norma I.S.O. (E). Dibujos de Despiece y de pequeño conjuntos.

Vistas auxiliares. Definición de Planos auxiliares, Proyección de Planos inclinados; en las tres vistas fundamentales (Para la medición de su verdadera forma). Intersección de Plano con Volumen. Traza de plano auxiliar.

Corte. Planos auxiliares: Distintos tipos, plano vertical y Horizontal; Aplicación. Representación de Secciones y Cortes. Transversal y Longitudinal. Vistas del interior de los objetos: ventajas de su utilización. Indicación de planos de corte. Diferencia entre sección y corte. Norma I.R.A.M. 4507: cortes completos longitudinales y transversales, cortes parciales, cortes quebrados, mitad vista y mitad corte; cortes de cuerpos macizos y huecos. Secciones rebatidas. Representación de partes macizas en los cortes: rayados convencionales, norma I.R.A.M. 4509. Convención para la representación de cortes longitudinales de nervios. Casos particulares de cortes. Corte de un conjunto de piezas: criterios a emplear en los correspondientes rayados. Lectura de objetos representados por vistas y cortes.

Axonometría. Perspectiva paralelas. Dibujos de Vista Única; Proyecciones sobre un solo plano y con tres dimensiones; Axonométricas: introducción, conceptos fundamentales. Perspectiva: isométrica, dimétrica y trimétrica: características particulares, comparación entre ellas y uso de las mismas. Ejes de Coordenadas, Planos de coordenadas. Representación de circunferencias y curvas varias. Perspectiva caballera: clasificación, comparación entre ellas, uso de las mismas. Reducción de la misma

Representación de circunferencias y curvas varias. Perspectivas de cuerpos simples: uso de perspectivas en las distintas especialidades, Mecánica y Arquitectura.

Croquis en perspectiva: acotación en perspectiva. Pautas para el trazado de una perspectiva. Comparación con el Método de Monge.

FÍSICA:

Magnitudes y Unidades. Medición. Sistemas de unidades. Magnitudes vectoriales y escalares.

Fuerzas: concepto, elementos, unidades. Sistemas de fuerzas: colineales, concurrentes, paralelas y no paralelas. Resultante de un sistema de fuerzas. Regla del paralelogramo, poligonal y polígono funicular. Fuerzas paralelas: resultante. Regla de Stevin. Momento de una fuerza.

Máquinas simples: concepto. Palancas, elementos, condición de equilibrio y factor de multiplicación. Poleas. Aparejos. Torno. Plano inclinado. Fórmulas. Usos.

Hidrostática: fluidos. Presión: fórmula y unidades. Principio de Pascal. Aplicaciones tecnológicas: prensa hidráulica. Presión hidrostática: presión en la pared y fondo de un recipiente. Presión en el seno de un líquido. Peso específico. Teorema Gral. De la hidrostática. Vasos comunicantes.

Empuje: principio de Arquímedes. Flotación. Relación entre el peso, el peso específico y el empuje. Empuje de los cuerpos parcialmente sumergidos.

Presión atmosférica: concepto. Unidades.

Cinemática: concepto.

Movimiento: concepto. MRU. Velocidad, fórmula y unidades. Leyes del MRU. Representaciones gráficas. Movimiento variado: velocidad media. Aceleración: fórmula y unidades.

MRUV. Velocidad inicial y final. Cálculo del espacio en el MV.

Caída libre y tiro vertical. Aceleración de la gravedad. Velocidad y espacio en caída libre. Tiro vertical hacia arriba, altura máxima.

Movimiento circular. Velocidad lineal y angular. Período y frecuencia de un MCU. Fuerza centrípeta y centrífuga.

Leyes de Newton. Principio de inercia. Masa de los cuerpos. Principio de masa. Principio de acción y reacción.

Energía. La energía y sus transformaciones. Tipos de energía. Concepto. Energía cinética y potencial. Fórmula y unidades. Principio de conservación de la energía. Trabajo mecánico: concepto y unidades. Potencia: concepto, fórmula y unidades.

Movimiento de los fluidos. Hidrodinámica. Corrientes estacionarias. Gasto o caudal. Velocidad de una corriente: relación con la sección que atraviesa. Salida de líquidos por orificios. Teorema de Torricelli. Presión hidrodinámica. Teorema de Bernouilli.

FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA:

ELECTRICIDAD II:

Consignas generales de Seguridad: Orden y limpieza en los lugares de trabajo; Vestuario de trabajo; Protección General; Manejo Seguro de Herramientas; Manejo Seguro de Máquinas Manejo Seguro de la Electricidad: Introducción Sistemas; mecánicos de protección; Practicas de trabajo Seguro; Equipos de protección personal.

Instrumentos de Medición, Multímetro (medición de tensión, intensidad, resistencia eléctrica) Pinza amperométrica

Clasificación de materiales utilizados en instalaciones domiciliarias: Instalaciones de embutir o exteriores Conductores eléctricos, elementos de comando y regulación (interruptores, pulsadores, tomas corrientes etc.). Artefactos de iluminación y de fuerza motriz.

Dispositivos de Protección de las Instalaciones eléctricas y personas.

Herramientas Manuales; Maquinas y Equipos eléctricos.

Circuitos Eléctricos de corriente Alterna: simples, series, paralelos, mixtos, combinación

Selección de instrumentos. Medición de Magnitudes Eléctricas.

Circuitos Eléctricos instalaciones Domiciliarias:

Instalación de dispositivos de protección Interruptor Termo magnético y diferencial. Instalación de un punto de iluminación y Toma corriente con tierra (iluminación incandescente o bajo consumo). Instalación de Tomas corriente con Puesta a tierra. Armado de Un equipo fluorescente.

CARPINTERÍA II:

Seguridad e Higiene. Elementos de protección de máquinas y equipos. Riesgos y prevención. Buenas prácticas en el uso de máquinas.

Utilización racional de la madera. Cálculo de área, volumen. Funcionamiento y puesta a punto de máquinas. Mantenimiento. Aplicación (desarrollo de un proyecto y obtención de un producto)

HERRERÍA Y SOLDADURA:

Normas de Seguridad e Higiene. Normas de Seguridad e Higiene en Soldaduras por arco eléctrico manual. En la elaboración de trabajos y mantenimientos. Herramientas manuales y eléctricas. El arco eléctrico. Materiales de aporte. Intensidad y tensión. Soldadura manual por arco. Tipos de juntas. Calidades, características y recomendaciones.

Forjados (desarrollo de un proyecto y obtención de un producto)

AJUSTE MECÁNICO II:

Seguridad e Higiene. Accidentes, Incidentes. Posibles riesgos de accidentes y su prevención. Elementos de Protección Personal. Modo de empleo

Interpretación de representaciones gráficas: Lectura e interpretación de planos.

Operación de las herramientas de mano: Machos y terrajas, característica, método de trabajo. Realización de operaciones de ajuste mecánico, empleando herramientas de mano: Elementos de ajuste, características, usos. Método de trabajo para realizar ajuste mecánico.

Operaciones de trazado. Método de trabajo para el trazado.

Operación de instrumentos de verificación y control.

Operación de instrumentos de medida.

Operación de limadoras: Características de la máquina. Aplanado, paralelismo y perpendicularidad, método de trabajo.

Operación de fresadora universal. Características de la máquina. Aplanado y ranurado, método de trabajo.

Operación de taladro de columna: Características de la máquina. Mechas, características. Método de trabajo.

INFORMÁTICA II:

La planilla de cálculo: el libro de trabajo. Creación, grabación, modificación, recuperación e impresión de la hoja de cálculo. Formatos y fórmulas.

Presentaciones gráficas: crear y configurar una presentación. Personalizar animación.

Internet básico: La red: reseña histórica, topología y tipología. La red de redes: Internet: requisitos para estar conectado a la red y los servicios que ésta presta. Los navegadores para recorrer la web. Los buscadores: clasificación. Partes de una dirección en Internet. Los programas de correo electrónicos.

Alfabetización en Manejo de la Información

Digitalización de la Información. Organización de la Información en la Web: WWW.

CONSTRUCCIONES II:

Concepto de albañilería. Clasificación y usos de herramientas más utilizadas en la construcción.

Ladrillos. Definición. Método de fabricación. Dimensiones, características. Ladrillos especiales. Tipos de hornos.

Materiales pétreos, definición. Clasificaciones y granulometría, según el origen de las piedras y arenas.

Construcción de mampostería con ladrillos comunes, de espesores más utilizados en la albañilería.

Pilares de mampostería.

Forma de construcción de revoques, distintos tipos, empleo de las herramientas adecuadas para su ejecución.

SEGUNDO CICLO (Orientado)

TERCER AÑO

FORMACIÓN GENERAL:

LENGUA Y LITERATURA:

La conversación. Los textos dialogales. Clases. La relación entre los participantes. Canal. Macroactos de habla.

La entrevista, el debate. Foros de discusión.

Los conocimientos de la conversación. La conversación en los medios masivos.

Las citas textuales.

Usos de los tiempos verbales en la narración y en la crónica.

Recursos cohesivos léxicos y gramaticales. El registro. Los conectores propios de la argumentación. Los verboides. Secuencia expositivo-explicativa. Instancias explicativas. Estructuras y recursos explicativos. Elaboración de informes: distintas clases. Los informes técnicos.

Foros de discusión en el chat.

Literatura regional. Relato fantástico, maravilloso y realista. El relato policial. Lecturas conectadas. Géneros. Recursos. Lecturas.

Voces y correlaciones temporales en los relatos. Léxico: subjetivemas y modalizadores. Cohesión léxica, gramatical y adecuación. Normativa: dequeísmo, queísmo. Usos del gerundio. Variedades lingüísticas: sociolectos.

LENGUA EXTRANJERA:

Tiempo pasado del verbo ser o estar (to Be). Was and were. En sus tres formas. Preguntas, respuestas cortas forms. Pasado continuo en sus tres formas. Preguntas personales. Respuestas cortas.

El pasado simple. Forma afirmativa . Forma negativa e interrogativa el auxiliar did. Verbos regulares e irregulares. Verbo haber en su forma pasada (there was, there were). Usos del artículo definido e indefinido (a,an, the). Preposiciones de lugar (in, at, on, to, in, at)

Futuro simple con WILL en sus tres formas (affirmative, negative and interrogative forms). Uso del: Would you like. Usos de: Should and must. Verbo poder en presente y pasado (Can and could)

Vocabulario técnico y lectura: una carta. Una lámpara eléctrica (An electric lamp). biotecnologías y el futuro. Las computadoras en el futuro (Computers and the future). Internet: Navegar en la red. La importancia de internet (The importance of internet.)

GEOGRAFÍA:

GEOGRAFÍA MUNDIAL:

Espacio mundial. El espacio geográfico y los conjuntos ambientales. Concepto de espacio geográfico, ambiente y territorio. Elementos distintivos. Principales características. Configuración de los espacios geográficos mundiales. Fuentes de información cartográfica.

La relación ambiente – sociedad – economía. Recursos naturales: explotación y conservación. Uso integrado de los recursos.

Problemas ambientales globales. Desarrollo sustentable. Actores involucrados en la preservación del ambiente. Instituciones y organizaciones. Política ambiental. El rol del Estado.

Los desequilibrios espaciales a escala local, regional y mundial.

Los desequilibrios poblacionales. Distribución de la población: grandes concentraciones y vacíos poblacionales. El crecimiento desigual de la población. Movilidad de la población en el mundo actual: causas y consecuencias.

Criterios de clasificación de las migraciones. Los refugiados.

Calidad de vida: indicadores. Índice de Desarrollo Humano (IDH). La población como recurso: empleo y desempleo. Distribución de las riquezas. Bolsones de pobreza.

Los desequilibrios urbanos. Modelos urbanos. Funciones y jerarquías. Formas de asentamiento urbano. Problemáticas urbanas. Estudio de casos en países centrales y periféricos.

Los desequilibrios tecnológicos de producción y de intercambio. Organización del espacio económico. Factores de localización de las actividades económicas. El proceso productivo: estudio de casos. La tecnología y su aplicación a la producción de bienes y servicios. Acceso a la tecnología en diferentes áreas del mundo.

Las áreas rurales tecnificadas: EEUU y Europa. Los espacios rurales tradicionales: América Latina, África y países asiáticos. La tecnología aplicada a la producción industrial: Japón, EEUU, Europa. Nuevos países industrializados.

La tecnología y los sistemas de información. Las redes de transporte y comunicación. Los desequilibrios de intercambio. Los flujos del mundo interdependiente: mercaderías y capitales. El intercambio desigual. Las nuevas reglas del comercio mundial. La OMC. Los acuerdos aduaneros.

Proteccionismo e intercambio. Las empresas multinacionales. La configuración del espacio político. La globalización y los bloques territoriales. La organización política y territorial del espacio mundial. Estado y Nación. El Estado y organizaciones supranacionales. Conflictos e intereses. Nuevas fronteras en el mundo: estudio de casos. El nuevo orden mundial. Procesos de cooperación e integración regional. La formación de bloques económicos. El proceso de globalización: las transformaciones económicas, sociales y territoriales del sistema.

La revolución científica – tecnológica. El rol del Estado en la internalización de la economía. La información y el poder. Homogeneidad y diversidad cultural.

GEOGRAFÍA ORIENTADA:

El acuífero Guaraní. Hidrovía Paraná-Paraguay. El clima y el tiempo. Los tipos y variedades de climas. Las sociedades y el clima. Las sociedades y el tiempo meteorológico. Fenómenos naturales en Misiones.

Los suelos: clasificación nacional, regional y local. Uso y conservación. Los ambientes. Los problemas ambientales en las escalas global, nacional, regional, provincial y local. El calentamiento global y los climas de Argentina y de Misiones. Las represas hidroeléctricas. La preservación de los recursos naturales y el desarrollo sustentable.

Distribución y crecimiento demográfico. Altas, medias y bajas densidades. Composición de la población por sexos y edades. Pirámides de población. Calidad de vida: indicadores demográficos, sociales, económicos y ambientales. La movilidad de la población. Factores, causas y consecuencias. El éxodo rural. Las migraciones internas.

Orientaciones, asoleamiento.

HISTORIA:

El arte Como Expresión Humana en el espacio y el tiempo: Definición, clasificación y naturaleza del arte a lo largo del tiempo. Distintas conceptualizaciones del arte. Función social y valor de una obra de arte a lo largo de la historia. Percepción y análisis de una obra de arte.

Los Cambios Artísticos y las transformaciones Culturales: Los inicios del arte: el legado cultural de la prehistoria: la pintura rupestre. Aportaciones artísticas de Egipto, la Mesopotamia.

El Arte Clásico de Grecia: Las ordenes arquitectónicas. El templo. El teatro. La evolución histórica de la escultura.

El Arte Romano: características generales. La ciudad romana. La escultura, el retrato, el relieve histórico.

El Arte Cristiano Medieval: el primer arte romano. La Basílica. El arte Bizantino. La época de Justiniano.

El Arte Romántico: como forma de difusión de occidente. la arquitectura, el monasterio y la iglesia de peregrinación. La pintura manual. El arte romántico en el camino de Santiago.

El Arte Gótico: como expresión de la cultura urbana. La arquitectura: catedrales, lonjas y ayuntamiento. La arquitectura gótica española. La portada gótica.

Los Cambios Artísticos: El artista y la sociedad: El Renacimiento: el Quattrocento. La escultura de Dónatello. La pintura: representantes. el Cinquecento de Bramante.

El Arte Barroco: Urbanismo y arquitectura. El palacio del poder: Versalles. España el Palacio Borbónico. La escultura Barroca y sus pinturas.

El arte Contemporáneo del siglo XX: Las Vanguardias históricas en la primera mitad del siglo XX: el Futurismo. Expresionismo. Cubismo. Fauvismo. Surrealismo. Impresionismo. Hiperrealismo. El arte Pop. La fotografía. El cine. El cartel y el diseño gráfico. El comic.

El arte en la provincia de misiones: El arte rupestre de los guaraníes: sus cerámicas, los trabajos en piedra, sus pinturas, festividades y ritos, las artesanías.

Las Misiones Jesuíticas: Las ruinas: las esculturas, los templos, los pulpitos muros, altares. La primera imprenta misionera.

El actual arte en la provincia de misiones : sus principales representantes : Zymunt Kowalski.

Influencia europea en Misiones.-

FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA:

Formación Ética: Concepto de ética. Desarrollo de la conciencia moral (heterónoma y Autónoma). Razonamiento moral. Cuestiones éticas sobre la propiedad intelectual Privacidad de las informaciones en distintos proyectos.

Reconocimientos de los Derechos Humanos: características. Generación de los Derechos Humanos: Derechos de Primera Generación: derechos civiles o individuales. Derechos de Segunda Generación: derechos sociales y económicos. Derechos de Tercera generación: los derechos a la solidaridad. Derechos de Cuarta Generación: los derechos de pertenencia geográfica y protección. Distintas formas de violación a los Derechos Humanos.

Ciudadanía: Concepto. Modelos de ciudadanía: el ciudadano republicano. El ciudadano liberal. El ciudadano comunitarista.

Democracia: Concepto. Democracia como forma de gobierno. Tradiciones de la democracia: Democrática. Republicana y liberal. La democracia como estilo de vida

EDUCACIÓN FÍSICA:

Mujeres:

Educación física. Conceptos, características. Actividad física, beneficios de la actividad. Entradas en calor, general y específica de acuerdo al deporte. Beneficios de la entrada en calor. Cuidados en la práctica deportiva. Lesiones más comunes. Capacidades físicas, velocidad, fuerza, resistencia, flexibilidad. Aeróbico, anaeróbico. Toma de pulsos y control del ritmo cardíaco. Alimentación.

Gimnasia localizada: formas de desarrollar la fuerza y flexibilidad en los músculos más grandes del cuerpo. Postura correcta, corrección de posturas inconvenientes. Coordinación de segmentos corporales, balanceos, movimientos disociados, circunducciones. Giros y vueltas. Creación de ejercicios contruidos. Circuitos.

Voleibol: Reglamento, toque en la red, invasiones, sustituciones, medidas reglamentarias. Defensa baja, saque tenis, flotante, remate, bloqueo individual y doble, coberturas.

Básquetbol: Reglamento, tiempo de juego. Definición de partido. Reglas de 5, 8 y 24 segundos, pases más comunes. Lanzamiento. Entrada en bandeja baja y alta. Pívor y cortinas. Sistemas de ataque y defensa.

Hándbol: Reglas generales, formaciones en ataque y defensa. Lanzamientos a pie firme y en salto. Función de jugadores de acuerdo a sus habilidades.

Hombres:

Fútbol: Conducción del balón con marca flotante, (uno contra uno), (dos contra uno), (dos contra dos).

Tiros libres indirectos, directos, con y sin barrera. Corners. Driles aplicativos, combinaciones de pases con shoteo. Shoteo en movimiento con ambas piernas.

Diferentes formaciones, variantes ofensivas y defensivas.

Driles de ataque y de defensa. Juegos de precisión, fútbol-tenis, fútbol reducido, a un toque, a dos toques.

Trabajos específicos, (arqueros, defensores, atacantes).

Reglamento, aplicación del reglamento en el arbitraje de partidos.

Basquetbol: Dribling, ambidiestra, traslado del balón con marca estática y dinámica. Cambios de ritmo, velocidad y dirección con y sin elemento. Giros, fintas, amagues con y sin marcas.

Ritmo de 2 tiempos con marcación. Lanzamiento libre, lanzamiento a corta distancia y desde la zona de 3 con marca. Lanzamiento en suspensión.

Cortinas simples.

Reglamento: faltas, técnicas y faltas antideportivas, sanciones. Reglas de 5, 8, y 24 segundos.

Juego por períodos. Juegos de precisión, velocidad de pases.

Hándbol: Destrezas individuales. Pases, sobre hombros, con una mano, bajo mano, de pecho, de faja.

Lanzamientos, sobre hombros con una mano, a pie firme y en suspensión, con ritmo de 3 tiempos, bajo mano a pie firme.

Pique, con una mano en diferentes direcciones, con una mano seguido de ritmo de 3 tiempos, con utilización de amagues y fintas.

Destrezas de conjunto, sistemas de defensa y ataque. Nombre de cada jugador según el puesto que ocupe en la cancha. Profundización de reglas del juego.

Partidos aplicando todo el reglamento

FORMACIÓN CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO:

MATEMÁTICA:

Existencia de números irracionales. Representación en la recta numérica. Características de los números reales. Raíces: producto y cociente. Revisión de propiedades. Exponentes fraccionarios. Simplificación de radicales. Racionalización. **Números imaginarios. Números Complejos.** Operaciones. Propiedades. **Forma binómica** y cartesiana. Producto de un número real por uno complejo. Aplicaciones en la física. Forma polar y **trigonométrica** de un complejo. Conversión. Cálculo de productos, cocientes y potencias de complejos polares

Logaritmos. Definición. Logaritmo decimal. Logaritmo neperiano. Uso de la calculadora. Cálculo de logaritmos en distintas bases. Propiedades. Resolución de ecuaciones exponenciales.

Cuestiones algebraicas y el estudio de funciones: Ecuaciones de segundo grado. Solución de ecuaciones cuadráticas. Empleo de ecuaciones cuadráticas en la solución de problemas. Funciones cuadráticas y transformaciones. Simetría respecto a un eje. Traslación vertical de una gráfica dada. Gráficas de las funciones cuadráticas. Solución de problemas de valores máximos y mínimos. Gráficas y abscisas al origen. Aplicaciones.

Funciones trigonométricas. Interpretación gráfica. Gráfica de las funciones seno y coseno. Análisis en el cambio de amplitud o de período.

Trigonometría: Teorema del seno. Teorema del coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos. Resolución de problemas.

FÍSICA II:

Temperatura concepto. Termómetros, tipos y funcionamientos. Escalas termométricas: escala Celsius, escala Fahrenheit, escala Reaumur y escala absoluta o Kelvin. Dilatación de los sólidos: lineal, superficial y cúbica o volumétrica. Dilatación de líquidos.

Concepto de calor. Calor y trabajo. Experiencia de Joule. Capacidad calorífica. Calor específico. Calorímetros. Cantidad de calor. Intercambio de calor. Formas de transmisión del calor.

Termodinámica. Primer y segundo principio de la termodinámica. Gases: reales e ideales. Transformaciones con los gases. Leyes que rigen el comportamiento de los gases. Ley de Charles-Gay Lussac, ley de Boyle-Mariotte.

Campo magnético. Imanes reales y artificiales. Líneas de fuerza. Magnitudes magnéticas. Electromagnetismo. Inducción magnética. Intensidad de campo magnético. Reluctancia. Histéresis magnética. Ley de Ampere. Ley de Lenz. Ley de Faraday. Circuitos magnéticos.

Electrostática. Cargas eléctricas. Ley de Coulomb. Conductores y aisladores. Campo eléctrico. Corriente eléctrica. Componentes de un circuito eléctrico. Intensidad de la corriente eléctrica. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm. Resistencia y resistividad. Potencial. Diferencia de potencial. Leyes de Kirchoff. Energía de la corriente eléctrica. Potencia eléctrica. Capacidad. Capacitores.

Concepto de corriente alterna. Intensidad. Tensión. Valores medios instantáneos y eficaces. Inductancia reactiva, capacitiva e inductiva. Leyes de Ohm y Kirchoff para CA. Potencia. Factor de potencia.

QUÍMICA I:

Materia. Características y manifestaciones de la materia. Estructura de la materia y sus cambios. Elementos y compuestos. Comportamiento y propiedades físicas y químicas. Propiedades intensivas y extensivas. Estados de agregación. Cambios de estado. Cambio de la materia: físico, químico y nuclear.

El nivel atómico-molecular. **Modelos atómicos.** Aspectos históricos, evidencias experimentales. Partículas subatómicas. Espectros atómicos y niveles energéticos de los electrones, configuraciones electrónicas estables. Configuraciones electrónicas estables, procesos que las producen: ionización, captura de un electrón, formación de uniones covalentes o enlace metálico. Variación periódica de las propiedades de los elementos: radio atómico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. El electrón y el modelo atómico de Thompson. El protón y los rayos canales. El neutrón y los experimentos de Chadwick. Número

atómico, masa atómica y número de masa. Isótopos y sus aplicaciones. La radiación y el modelo de Rutherford. Primeras aproximaciones al modelo atómico actual. Leyes ponderales y la teoría atómica de Dalton. Modelo atómico actual. Los números cuánticos (n , l , m) y los modelos de Bohr y Sommerfeld. Los orbitales atómicos. La configuración electrónica. Tabla periódica actual. Ubicación y clasificación de los elementos. Grupos y períodos. Bloques s, p, d y f. Metales, no metales y semimetales. Su utilidad e importancia socioeconómica.

Enlace químico: modelos de enlace e interacciones intermoleculares. El modelo de enlace iónico. Regla del octeto. Estructuras de Lewis. Formación de iones y las propiedades periódicas. Propiedades de los compuestos iónicos. El modelo de enlace covalente. Estructuras de Lewis y electronegatividad. Geometría molecular y polaridad. **Propiedades de los compuestos covalentes.** El modelo de enlace metálico. Los electrones libres y la energía de ionización. Propiedades de los metales. Fuerzas de Vander Waals: Fuerzas intermoleculares (dipolos inducidos y dipolos instantáneos). Puente de hidrógeno. Fuerzas de London. Características del agua. Otros compuestos que presentan puente de hidrógeno. Estructura molecular: modelo RPCEV

Materiales. Propiedades de los materiales sólidos: tipos de sólidos, enlaces sólidos. Comportamiento de conductividad, solubilidad, puntos de ebullición y fusión, dilatación, propiedades mecánicas, electromagnéticas, térmicas y químicas. Propiedades de los materiales líquidos y gaseosos: comportamiento de conductividad, solubilidad, puntos de ebullición y fusión, dilatación, propiedades mecánicas, electromagnéticas, térmicas y químicas. Energía necesaria para los cambios de estado. Soluciones. Propiedades coligativas. Composiciones de soluciones.

Lenguaje de la química. Símbolos y fórmulas químicas. Ecuación química. Tipos de reacción química. Síntesis. Descomposición. Sustitución simple. Sustitución doble. Balanceo de ecuaciones químicas. Oxido-reducción. La óxido-reducción y la transferencia de electrones. Cambios energéticos en las reacciones químicas. Entalpía de reacción. Velocidad de reacción. Teoría de colisiones. Soluciones. Concepto de PH.

Enlace de carbono. Alcanos. Formulas estructurales e isomería. Nomenclatura. Reacciones de los alcanos. Petróleo. Alquenos y alquinos. Hidrocarburos Aromáticos. Grupos funcionales. Alcoholes, propiedades. Aldehídos y cetonas, ácidos y esterés. Polímeros. Tipos de polimerización. Propiedades.

DIBUJO TÉCNICO:

Pautas para la correcta acotación de un dibujo: criterio de selección de cotas a indicar en el mismo y su ubicación en dicho dibujo. Acotación de Rosca. Tolerancia: Definición. Aplicación de cotas de tolerancias y ajuste. IRAM 1517. Acotación funcional.

Superficies Cilíndricas, Superficies Cónicas, Superficies de Revolución, Superficies Esféricas, Toro de Revolución, Superficies Helicoidal, Cortes de piezas de revolución de forma convencionales para su representación. Aplicación de mitad Vista mitad Corte.

Interpretación de cuerpos a partir de sus vistas. Lectura de un dibujo: desarrollo y vocabulario. Lectura de una vista con el auxilio de las otras dos.

Planos auxiliares Oblicuo: conceptos fundamentales, objetivos. Ubicación de vistas auxiliares según la norma I.R.A.M. 4501. Intersección de plano con volumen. Verdadera magnitud. Desarrollos de piezas o Figuras geométricas. Corte de un conjunto de piezas, criterios a emplear en los correspondientes rayados.

Definir y Explicar las diferencias que hay entre las normas I.S.O. (E) y Norma I.S.O. (A). Disposición de vistas. Interpretación.

Perspectiva Explotada de conjunto Mecánico y de arquitectura.

Perspectiva Cónica: a Un punto de Fuga y a Dos punto de Fuga

Introducción al Dibujo por Computadora: concepto de computación gráfica, nociones elementales de los sistemas C.A.D. -2D y 3-D. Vocabulario básico de la especialidad. Criterios a tener en cuenta al confeccionar y/o modificar dibujos hechos con computadoras. Planos de distintas especialidades realizados por computadora: análisis de los mismos, comparación con planos manuales equivalentes. Introducción y Manejos de herramientas adecuadas, impresión

FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA:

PROYECTO I:

Teoría de la Arquitectura, conceptos generales.

Historia de la Arquitectura. Griega, Romana, Paleocristiana, Bizantina, Románica, Gótica, Renacentista, Manierista, Barroca, Historicista y de la Ingeniería. Transición al Modernismo. Grandes Maestros del Modernismo: Gropius, Mies Van der Rohe, Le Corbusier, F. Lloyd Wright, Aalto. Análisis de sus principales obras. Arquitectos Posmodernos y contemporáneos.

Maquetas convencionales.

Arquitectura Regional.

DISEÑO CONVENCIONAL:

Proporciones y escalas. Líneas, trazos, tipos, intensidad, etc. Elementos primarios de la forma: punto, línea, plano, volumen. Características de cada uno de ellos.

Estudio morfológico. Cuerpos. Relación entre cuerpos. Leyes de generación de formas: rotación, traslación y simetría. Tramas: tipos. Ley de Masas. Composición. **Croquizado con temática diversificada (en 2 y 3 dimensiones)**. Relevamiento sensible.

TALLER TÉCNICO PROFESIONAL I:

TALLER DE DISEÑO CONVENCIONAL (CAD 2D Básico):

TALLER DE MAQUETAS: (Técnicas; resolución de trabajo integrador; volumetría; detalles)

CAPACIDADES ASOCIADAS:

1 – 2 – 3 – 5 – 7 – 13 – 14 – 15.

FUNCIONES Y SUB – FUNCIONES PROFESIONALES:

Función:

Diseño y resolución constructiva de la propuesta.

Sub – función:

Gestionar documentaciones técnicas: Se elabora la documentación técnica de base; integrando las técnicas, simbologías y normas de dibujo.

Actualizar información gráfica y escrita: En las actividades profesionales de esta sub-función se releva la construcción de la obra y se corrige la documentación de manera de mantener la información de base actualizada.

CUARTO AÑO
FORMACIÓN GENERAL:

LENGUA Y LITERATURA:

Situación comunicativa oral: La presentación oral. La exposición. Preparación de un tema. La adecuación del discurso al contexto.

Situación comunicativa escrita: Textos instrumentales. Lectura y redacción de ensayos. Redacción de informes. El informe de lectura, de observación y científico. Estrategias de redacción. Adecuación, léxico, recursos.

Taller de escritura: el mapa conceptual: estrategias. Plan textual. Resumen. Progresión temática. Utilización de citas textuales.

Normativa: corrección y autocorrección de escritos. Metarreflexión normativa.

Literatura: La literatura como ficción y la función poética. Dificultades en la conceptualización. Ficción y realidad. Lenguaje literario. Géneros literarios. Literatura universal. Principales autores y obras de la literatura universal. Informes de lectura Reseñas.

Reflexión sobre la lengua y los textos: El texto. Propiedades. Tipos textuales. Características y recursos. Análisis y redacción de tipologías textuales.

LENGUA EXTRANJERA (TÉCNICA):

Tiempo presente para rutina. En sus tres formas. Uso del: Likes and dislikes. Adverbios de frecuencia. (always, often, sometimes, usually and never).

Usos de: Some, any, a lot of, many and much. None, both.

Comparación entre presente simple y presente continuo. Verbo tener (Have got) descripción de una maquina y algunas herramientas. Futuro con going to. Presente perfecto: Verbos regulares e irregulares. Uso del: since. Yet.

Vocabulario técnico: El curriculum vitae. The wheel (la rueda) Construcción (Constuctions). Materiales avanzados (Materials). Nuevas herramientas. Herramientas para la construcción. El arte del diseño (the art of desinging). Medidas de seguridad para la construcción. (safety Construction).

PSICOLOGÍA LABORAL:

La conducta y su contexto.

Objeto de estudio de la Psicología. Interacción entre el hombre y su medio. Caracteres básicos de la conducta. Temperamento, carácter y personalidad. La influencia del contexto.

Evolución de la Psicología como ciencia.

Breve historia de la Psicología como ciencia. Principales escuelas, métodos y campos.

La motivación de la conducta.

Conducta consciente. Descubrimiento del inconsciente. Estructura dinámica del aparato psíquico. Primera y segunda teoría. Personalidad y teoría psicoanalítica. El sueño, el chiste y su relación con el inconsciente. El yo y la realidad.

El yo y la realidad.

La motivación y el conflicto. Adaptación y mecanismos de defensa. Tipos, trastornos de la conducta. Clasificación y diagnóstico en psicopatología (Neurosis, Psicosis, Psicopatías). Trastornos de ansiedad generalizada. Fobias. El esquema corporal y la imagen de sí mismo. Trastornos de la alimentación. Adicciones. El estrés como síndrome general de adaptación. Violencia. La resiliencia.

El aspecto estructurante de la conducta.

La función cognoscitiva de la conducta: evolución. Las primeras formas de adaptación cognoscitiva. La inteligencia como función adaptadora: maduración y aprendizaje. Inteligencias múltiples.

Los grupos humanos.

Grupo. Grupos primarios y secundarios. Su clasificación. Grupos de pertenencia-referencia. La dinámica de los grupos. Técnicas para el trabajo grupal.

Los temas de la Psicología Social. Status y rol. Las actitudes. Las comunicaciones. Los grupos operativos. La propuesta de Pichón Riviere.

Cultura y sociedad. El papel de la cultura en la formación de la personalidad. Personalidad y valores. Personalidad, cultura y globalización.

FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA:

Dimensión Individual de la Ciudadanía: La Libertad y sus límites: Actos voluntarios. La responsabilidad de los actos voluntarios; la responsabilidad civil y responsabilidad penal. Libertad de y para.

Las libertades Públicas: Los Derechos personalísimos (vida, integridad física, dignidad, derechos al nombre, identidad entre otros) Los derechos

intelectuales y patrimoniales. Los límites de los derechos. Sujetos activos y pasivos de los derechos. Modelos de regulación en la Constitución Nacional Provincial.

Ponderación Ética de los Actos Libres y Democráticos: La libertad. La mora y la ética. Las normas sociales. Los usos y costumbres. La sanción social. Las leyes, las instituciones y la sanción institucional. Los valores éticos

Dimensión Social de la Ciudadanía: Igualdad Constitucional: igualdad formal y sustancial. La cuestión de la justicia social: las principales cuestiones sobre la justicia distributiva. Igualdad constitucional y desigual social. Las distintas concepciones de justicia social. Ciudadanía y desigualdad social.

Ciudadanía Justicia y Solidaridad: El rol del estado y la sociedad frente a los desocupados. Las políticas públicas sociales . Desempleo y desocupación. Ambientalismo y Ecologismo

El valor cultural acerca del trabajo como fuente de ingresos económicos.

El problema del desempleo, los programas o planes para desocupados.

Los valores éticos que protegen los Derechos fundamentales: Orden jerárquico de los derechos. La incidencia colectiva de los derechos y los valores protegidos por ellos. Los nuevos derechos y garantías constitucionales.

Dimensión Política de la Sociedad: El estado como concepto histórico. Estado y poder. Legitimidad y legalidad del poder en los sistemas democráticos y autoritarios. El rol de los medios de comunicación en la construcción del consenso y la legitimidad

El Estado Argentino: Origen del estado Argentino. Forma de gobierno del estado Argentino: sistema representativo, republicano y federal. División de poderes: estructura, organización y atribuciones. El ministerio Público y el Consejo de la Magistratura.

Participación y Representación Política: Representación política. Los partidos políticos. Los distintos canales de participación. Los derechos políticos. Las asociaciones Voluntarias. Los movimientos sociales. Las minorías culturales y su relación con los partidos políticos.

Ciudadanía en el mundo Globalizado: Ciudadanía Globalizada: La universalidad de los Derechos Humanos versus relativismo cultural. Los estados Nacionales frente a los organismos internacionales supra estatales.

Derechos Humanos Como fundamentos de la Paz: Responsabilidad Internacional por la violación a los Derechos Humanos. La Naciones Unidas. La paz como fundamento del orden internacional frente a la violación de los derechos humanos

EDUCACIÓN FÍSICA:

Mujeres:

Educación física: conceptos, características. Actividad física, beneficios de la actividad. Entradas en calor, general y específica de acuerdo al deporte. Beneficios de la entrada en calor. Cuidados en la práctica deportiva. Lesiones más comunes. Capacidades físicas, velocidad, fuerza, resistencia, flexibilidad. Aeróbico, anaeróbico. Toma de pulsos y control del ritmo cardíaco. Alimentación.

Gimnasia localizada: formas de desarrollar la fuerza y flexibilidad en los músculos más grandes del cuerpo. Postura correcta, corrección de posturas inconvenientes. Coordinación de segmentos corporales, balanceos, movimientos disociados, circunducciones. Giros y vueltas. Creación de ejercicios contruidos. Circuitos.

Voleibol: Reglamento, toque en la red, invasiones, sustituciones, medidas reglamentarias. Defensa baja, saque tenis, flotante, remate, bloqueo individual y doble, coberturas.

Básquetbol: Reglamento, tiempo de juego. Definición de partido. Reglas de 5, 8 y 24 segundos, pases más comunes. Lanzamiento. Entrada en bandeja baja y alta. Pívor y cortinas. Sistemas de ataque y defensa.

Hándbol: Reglas generales, formaciones en ataque y defensa. Lanzamientos a pie firme y en salto. Función de jugadores de acuerdo a sus habilidades.

Hombres:

Fútbol: Conducción del balón con marca flotante, (uno contra uno), (dos contra uno), (dos contra dos).

Tiros libres indirectos, directos, con y sin barrera. Corners. Driles aplicativos, combinaciones de pases con shoteo. Shoteo en movimiento con ambas piernas.

Diferentes formaciones, variantes ofensivas y defensivas.

Driles de ataque y de defensa. Juegos de precisión, fútbol-tenis, fútbol reducido, a un toque, a dos toques.

Trabajos específicos, (arqueros, defensores, atacantes).

Reglamento, aplicación del reglamento en el arbitraje de partidos.

Basquetbol: Dribbling, ambidiestra, traslado del balón con marca estática y dinámica. Cambios de ritmo, velocidad y dirección con y sin elemento. Giros, fintas, amagues con y sin marcas.

Ritmo de 2 tiempos con marcación. Lanzamiento libre, lanzamiento a corta distancia y desde la zona de 3 con marca. Lanzamiento en suspensión.

Cortinas simples.

Reglamento: faltas, técnicas y faltas antideportivas, sanciones. Reglas de 5, 8, y 24 segundos.

Juego por períodos. Juegos de precisión, velocidad de pases.

Hándbol: Destrezas individuales. Pases, sobre hombros, con una mano, bajo mano, de pecho, de faja.

Lanzamientos, sobre hombros con una mano, a pie firme y en suspensión, con ritmo de 3 tiempos, bajo mano a pie firme.

Pique, con una mano en diferentes direcciones, con una mano seguido de ritmo de 3 tiempos, con utilización de amagues y fintas.

Destrezas de conjunto, sistemas de defensa y ataque. Nombre de cada jugador según el puesto que ocupe en la cancha. Profundización de reglas del juego.

Partidos aplicando todo el reglamento.

FORMACIÓN CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO:

ANÁLISIS MATEMÁTICO I:

Intervalos en la recta real. Inecuaciones. Resolución de inecuaciones.

Sobre funciones: Funciones Exponencial y Logarítmica. Dominio. Análisis y gráfica de las funciones exponencial y logarítmica.

Sobre el análisis de las funciones: Noción de límite. Cálculo de límites. Límite en un punto y en el infinito. **Continuidad de una función. Derivada:** Definición e interpretación física. Cálculo de derivadas por definición. Reglas de derivación. Cálculo de derivada de una función. Puntos críticos. Determinación de máximos y mínimos, relativos y absolutos. Determinación de puntos de inflexión. Análisis completo de una función y gráfica de la misma. Resolución de problemas.

Integral indefinida: Definición. Cálculo de primitivas. Reglas de integración. Resolución de problemas. **Integral definida:** Definición. Cálculo. Resolución de problemas.

QUÍMICA II

Materiales pétreos. Naturaleza química de las piedras. Diferencia entre las piedras calcáreas, silíceas y aluminosas. Estudio de los tratamientos para tratar el mal de piedra.

Materiales cerámicos y vítreos: Materiales cerámicos. Su naturaleza química. Influencia de la composición en sus características. Su resistencia a la acción del tiempo. Ataque de calcáreos. Vidrio. Sus diversas clases de acuerdo con la composición química. Procesos de exudación en vidrios.

Materiales aglutinantes. Cales: su clasificación de acuerdo con su composición química. Yesos: su naturaleza química. Cementos: su

clasificación de acuerdo con su composición química: distintos tipos. Estudio del fraguado y sus acelerantes. Ensayos de laboratorio.

Materiales aglutinados. Morteros y hormigones: su naturaleza química; distintos tipos; importancia de las características de las aguas empleadas en su preparación. Inertes (asbesto, suelo, etc.); su naturaleza química y objeto. Ensayo de laboratorio

Teoría de la impermeabilización. Capilaridad. Absorción. Materiales hidrófugos: clasificación de acuerdo con su composición química.

Materiales metálicos y aleaciones. Ventajas generales del uso de las aleaciones sobre los metales duros. Concepto químico de las aleaciones. Protección galvánica de cañerías metálicas. Corrosión de metales y otras patologías. Aluminio constructivo, propiedades, tratamientos

Materiales de origen orgánico: Maderas y Bituminosos: Maderas: ventajas del uso de preservadores, naturaleza química de éstos. Bituminosos. Su composición química. Usos fundamentales.

Pinturas y productos afines. Diversas clases relacionadas con su composición química. Conceptos generales sobre los procesos de secado. Aceleración del proceso. Naturaleza química de los componentes fundamentales (pigmento, aceite, disolvente, resinas, etc.), y su influencia en el carácter protector.

Materiales plásticos. Diversas clases relacionada con su composición química. Usos fundamentales derivados de su naturaleza.

Materiales Poliméricos: Termoestables, Termoplásticos y Elastómeros. Nuevos materiales con propiedades: Ignífugas, Térmicas: de aislantes a acumuladores de calor. Acústicas: de atenuantes a reverberantes. Ópticas: 2/6 de fosforescentes a cromáticas. Magnéticas y eléctricas. Bactericidas, autolimpiables. Materiales inteligentes.

Materiales y el medio ambiente Influencia de la naturaleza de los diversos productos. Respuesta de los materiales en distintos medios: Degradación. Corrosión. Biodegradación. Métodos de protección. Materiales y Salud. Riesgos químicos y biológicos. Sustancias tóxicas: solventes, preservantes, materiales particulados, metales, pinturas e imprimaciones, amianto y asbesto. Reciclaje: técnicas de reutilización. Implicaciones medioambientales

FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA:

PROYECTO II:

Análisis funcional de ambiente. Espacios servidos (estar, comedor, dormitorio), espacios sirvientes (baño, cocina, lavadero) y espacios nexos (pasillo, hall, escalera) considerando artefactos, muebles, circulación, uso.

Proceso de diseño: análisis previo, idea generadora, anteproyecto, proyecto.

Métodos para la detección de las necesidades funcionales y estéticas del cliente. Técnicas para la elaboración del programa de necesidades. Detección y selección de Partidos.

Anteproyecto de arquitectura, aspectos funcionales, sociales, culturales, estéticos, físicos ambientales, estructurales, legales y económicos.

DISEÑO CONVENCIONAL:

Geometría Descriptiva. Proyecciones. Método de Monge. conceptos generales. Sistema diédrico: proyección vertical, proyección horizontal. Tercera proyección. Elementos que intervienen. Abatimiento de planos proyectantes. Paralelismo y perpendicularidad de rectas y planos. Rectas y planos oblicuos respecto a planos de proyección. Posiciones relativas de puntos, rectas, planos y volúmenes; figura espacial y figura descriptiva. Puntos trazas, rectas trazas. Verdadera magnitud. Verdadera forma. Dibujo de Despiece o de Conjunto. Proyecciones de Poliedros. Secciones Planas cortes. Intersección de Poliedros. Simbología. Especificaciones. Superficies cilíndricas. Superficies cónicas. Superficies de revolución. Superficies esféricas. Toro. Superficies helicoidales.

Perspectivas. Perspectivas paralelas. Perspectiva Cónica, uno y dos puntos de fugas. Métodos: Dominantes y visuales. Dominantes y medidores. Cuerpos Geométricos. Cuerpos poliédricos.

ESTRUCTURAS I:

Estática analítica y gráfica: Fuerzas. Equilibrio. Varignon. Momentos. Culmann y Ritter. Fuerzas que actúan sobre las estructuras. Esfuerzos característicos, momento flector, corte y normal, diagramas de esfuerzos característicos.

Baricentros. Centro de gravedad. Momento estático respecto a un eje. Momento de inercia. Radio de giro. Teorema de Steiner. Momentos resistentes. Ejes principales de inercia. Secciones simples y compuestas. Reglamentos.

Resistencia de materiales: Solicitación axial: Tracción simple, compresión simple, corte simple, flexión simple, flexión plana, flexión compuesta, deformaciones, pandeo, torsión, elástica de deformación, flecha.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN:

Estructura química de distintos tipos de materiales de construcción. Materias primas naturales, orgánicas e inorgánicas. Comportamiento y

propiedades de los materiales sólidos, líquidos y gaseosos: mecánicas, electromagnéticas, térmicas, químicas y biológicas.

Aplicaciones en la construcción de materiales tradicionales y modernos. Máquinas y equipos utilizados en las actividades constructivas.

Clasificación general, productos naturales y elaborados, su aplicación. La técnica de transformación de las sustancias utilizadas en la construcción, morteros, hormigones, reconstituidos.

Materiales pétreos. Materiales cerámicos. Materiales refractarios. Materiales aglutinantes. Materiales auxiliares. Materiales aglutinados.

Influencia del agua de amasado. Piedras artificiales, mosaicos, mármoles reconstituidos, bloques, placas, caños. Suelo cemento.

Materiales hidrófugos. Materiales metálicos. Uso del plomo, cinc, estaño, cobre y aluminio. Aleaciones. Maderas. Vidriería. Cristales. Pintura y productos afines.

Materiales no metálicos Termoplásticos. Termoplásticos reforzados y expandibles. Plásticos termoestables y poliuretanos. Resinas poliéster y resinas epoxi. Fibra de vidrio.

Interrelación entre las características de los productos empleados en la construcción. Problemas originados por no haberse cumplido los plazos prudenciales de secado, estacionamiento, etc. Influencia de la naturaleza de los diversos productos.-

TALLER TÉCNICO PROFESIONAL II:

TALLER DE PROYECTO

TALLER DE DISEÑO CONVENCIONAL (CAD 2D Avanzado)

TALLER DE ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES (Laboratorio de física mecánica; fuerzas, aparejos simples, palanca, etc.)

TALLER DE MATERIALES (visita de obras, reconocimiento de materiales en obra, acopio de materiales)

CAPACIDADES ASOCIADAS:

1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 13 – 14 – 15 – 19 – 20.

FUNCIONES Y SUB – FUNCIONES PROFESIONALES:

Función:

Concepción de la idea proyecto solución y toma de partido.

Sub – función:

Análisis de necesidades del comitente y elaboración de programa de necesidades. En las actividades profesionales de esta sub-función se interpretan las demandas de un comitente, se establecen los mecanismos, las herramientas y los medios necesarios para la elaboración de un programa que posibilite la ejecución de un anteproyecto; de acuerdo a la normativa vigente y en los tiempos acordados.

Función:

Planificación estratégica del anteproyecto.

Sub – función:

Elaboración de anteproyectos de soluciones espaciales edilicias constructivas y técnicas. En las actividades profesionales de esta sub-función se integran las ideas de un comitente, planifican soluciones espaciales y constructivas, fijando criterios generales de calidad técnica y estética. Se elabora el anteproyecto con documentación gráfica y escrita y se programa la obra de acuerdo a la normativa vigente y el impacto de la obra en su entorno y los tiempos acordados.

Función:

Diseño y resolución constructiva de la propuesta

Sub – función:

Gestionar documentaciones técnicas: Se elabora la documentación técnica de base; integrando las ideas de un anteproyecto, las técnicas, simbologías y normas de dibujo, los insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene propios de la construcción.

Actualizar información gráfica y escrita: En las actividades profesionales de esta sub-función se releva y verifica las modificaciones periódicas producidas en la construcción de la obra y se corrige la documentación de manera de mantener la información de base actualizada.

QUINTO AÑO

FORMACIÓN GENERAL:

LENGUA Y LITERATURA:

Situación comunicativa oral: La presentación oral. La exposición. Preparación de un tema. La adecuación del discurso al contexto.

Situación comunicativa escrita: Géneros discursivos. Y vida en la sociedad. Discurso periodístico: texto de opinión, editorial. La crónica periodística. Discurso político. La persuasión y sus recursos. Estrategias de redacción. Adecuación, léxico, recursos.

Taller de escritura: Redacción de ensayos, artículos de opinión, editorial. Informes de lectura. Progresión temática. Recursos.

Normativa: corrección y autocorrección de escritos. Metarreflexión normativa.

Literatura: Literatura hispanoamericana, argentina y regional. La construcción de la identidad. Principales obras representativas de la identidad latina, nacional y regional. Lecturas conectadas.

Reflexión sobre la lengua y los textos: variedades lingüísticas, texto, contexto y cotexto. Hipertextualidad.

LENGUA EXTRANJERA (TÉCNICA):

Tiempo Presente y pasado simple. Consejos e instrucciones.

Futuro simple con WILL en sus tres formas (affirmative, negative and interrogative forms) futuro continuo con Going to.

Hablar de obligaciones (must and could) Presente perfecto en sus tres formas. Pasado participio. Usos de: Just, already and yet. preposiciones: for, since, ago. Usos del: used to.

Vos pasiva.. First conditional (if...). Second conditional. Preposiciones (before, after, during, while).

Vocabulario técnico: Motores (Engines). Maquinas y herramientas. (Machine tools). Comunicaciones (Communications). construcciones (Buildings). materiales avanzados (Advanced materials) . Precauciones de seguridad (safety precaución) Lectura: Diseño de estructuras de acero y hormigón . Diferentes tipos de materiales para la construcción. Solicitud de informes y empleos.

EDUCACIÓN FÍSICA:

Fijación y perfeccionamiento de destrezas individuales y sus variantes, pases, lanzamientos, pique, amagues, giros, fintas, cortinas.

Destrezas de conjunto: estrategias de ataque par diferentes tipos de defensas. Rol que desempeña cada jugador en el campo de juego. Sistemas de defensa según estrategia de ataque del equipo rival. Elaboración de jugadas por parte de los alumnos. Arbitraje de alumnos aplicando todas las reglas de juego.

Aspectos básicos relacionados al entrenamiento del deporte y su relación con los otros deportes. Comentarios de críticas constructivas entre pares actuando el profesor como mediador en lo relacionado al juego y al arbitraje.

Incorporar conocimientos de la relación del deporte con la salud y la higiene.

FORMACIÓN CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO:

ANÁLISIS MATEMÁTICO II:

Sobre geometría analítica: **Curvas planas. Revisión de la ecuación de la recta. Ecuación del plano. Ecuación de la circunferencia. La elipse, la parábola y la hipérbola.**

Superficies en el espacio. Cilindro. Cono. Esfera. Elipsoide. Paraboloides. Hiperboloides.

Sobre **estadística**: Variable estadística. Población y muestra. Datos estadísticos: recolección. Organización. Interpretación y análisis. Frecuencia. Medidas de posición. Cuartiles y percentiles. Medidas de dispersión: Varianza y desviación típica. Coeficiente de variación. Variables bidimensionales. Correlación entre variables. Recta de regresión. Correlación lineal.

Probabilidad: Concepto de probabilidad. Experimentos aleatorios. Espacio muestral. Sucesos. Curva de Gauss

LEGALES I:

Derecho. Concepto. Las ramas del Derecho: Privado: Civil. Comercial, del Trabajo. Público: Penal, Administrativo. Constitucional Procesal. Fuentes. Concepto de Ley, Decreto, Ordenanza., Normas, Reglamentos y Códigos. Persona. Clasificación. Atributos. Comienzo y Fin. Obligaciones. Concepto. Fuentes. Clasificación. Extinción. **Responsabilidad civil y penal del Proyectista y Director de Obra. Responsabilidad civil y penal del Constructor. Responsabilidad civil y penal de la Patronal.**

Relaciones Jurídicas Contratos. Concepto. Elementos. Clasificación. Extinción. Contratos en especial. **Vinculación de las normas jurídicas con**

diversos tipos de contratos relacionados con la producción, la comercialización y el trabajo. Locación de obra. Locación de servicio.

Sociedades Comerciales. Generalidades. Clasificación según ley 23.551. Extinción. Interpretación de los derechos y obligaciones que surgen de distintas situaciones contractuales.

Derechos Reales: Concepto. Enumeración del CC. Posesión. Concepto. Elementos. Tenencia. Adquisición de la posesión. Por causa de Muerte. Por acto entre vivos. Unilaterales y Bilaterales. Conservación y pérdida de la posesión. Protección Posesoría y de la Tenencia.

El Dominio: Concepto. Características. Contenido y Extensión. Limitaciones en Interés público reguladas por el CC. Restricciones al Dominio.

Modos de Adquirir el Dominio. Dominio Imperfecto. Extinción del dominio.

Condóminos. Facultades. Obligaciones. Administración de la cosa Común. Condominio de Muros, cercos y fosos. Medianeras. Prueba en materia de Medianería. Adquisición de la Medianería. Medianería Rural.

Propiedad Horizontal ley 13.512. El objeto. Consorcio de Propietarios. Administración. Derechos y Obligaciones sobre los propietarios. Expensas comunes. Extinción. Prehorizontalidad. Servidumbre y Usufructo. Uso y Habitación. Hipoteca y Prenda

Derecho del trabajo Fundamentos y su vinculación a la tarea profesional y de las empresas. Ámbito de aplicación. Leyes Laborales. Convenios laborales. Seguro de desempleo. Cargas sociales. Ley 22.250 de la Industria de la Construcción. Fondo de desempleo. Obligaciones del empleador. El Instituto de Estadística y Registro de la Industria de la Construcción. El Convenio Colectivo de Trabajo. Responsabilidad civil y penal del Proyectista y Director de Obra. Responsabilidad civil y penal del Constructor. Responsabilidad civil y penal de la Patronal.

Seguros: Definición. Seguros de responsabilidad profesional y del comitente.

Seguros en las obras: seguros por riesgos de trabajo y de responsabilidad civil. Leyes de Riesgos de Trabajo. Las Aseguradoras de Riesgos de Trabajo (A.R.T.)

FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA:

PROYECTO III:

Técnicas para la elaboración del anteproyecto. Identificación del terreno. Nomenclatura catastral. Ubicación. Dimensiones y linderos. Códigos Urbanos y de Edificación, Planes Estratégicos. Zonificación, disponibilidad de servicios. Interpretación y comprensión del espíritu de las reglamentaciones aplicables. Condicionantes físico ambiental, factores

geográficos, climáticos, telúricos, de soleamiento, factores humanos, familia, comunidad.

Proceso de ajuste del anteproyecto.

Proyecto de vivienda unifamiliar: Vivienda suburbana. Vivienda mínima urbana, en un predio determinado. Vivienda residencial urbana, en dos plantas.

Desarrollo gráfico y documentación básica. Terminación y ajuste de la documentación. Maqueta.

DISEÑO CONVENCIONAL Y ASISTIDO :

Representación: Planos generales, de detalles y de replanteo. Plantas, Cortes, Elevaciones, Fachadas y detalles.

Perspectiva por método. Visión y representación cónicas. Fundamentos del sistema de perspectiva geométrica: definición de horizonte, observador, pantalla, línea de tierra y fugas. Distintas posiciones de la pantalla. Perspectiva de punto, recta, planos y volúmenes simples. Volúmenes complejos. Cuerpos yuxtapuestos. Interpenetración de volúmenes. Intersecciones. Reglas prácticas para perspectivar edificios según documentación gráfica ortogonal.

Luz. Sombra y Penumbra. Fuente luminosa: distintas posiciones. Iluminación artificial y solar. Generalidades sobre sistema de obtención de sombra por método: descriptiva y perspectiva. Sombras propias y proyectadas.

Color. Definición. Concepto físico y óptico. Pigmentos. El color y la luz. Tonos. Efectos: su importancia y su aplicación en los espacios arquitectónicos. Sensación luminosa.

Textura. Definición. Interpretación óptica de los efectos. Naturaleza intrínseca de los materiales. Expresión en la Arquitectura.

Ilusiones ópticas. Líneas, trazos, tipos, intensidad, etc. Reconocimiento de planos de posición, primer plano, fondo y figura. Composición del dibujo.

Representación asistida: Manejo de sistemas CAD. Dibujo asistido en 2 y 3 dimensiones. Maquetas electrónicas.

ESTRUCTURAS II:

Arquitectura e ingeniería, Proyecto: Nociones generales sobre la forma de encararlo, Técnicas para elaborar el proyecto: Programa, partido, anteproyecto, proyecto, análisis, condicionantes, usos, función, funcionalidad y destino. Partes componentes de un edificio, Reglamentaciones.

Introducción al diseño estructural. La estructura y la arquitectura, evolución histórica. La forma. Clasificación de las estructuras. Descripción de los métodos de cálculo. Formas prácticas y sencillas para pre dimensionar estructuras. Pre dimensionamiento de elementos constructivos y estructurales.

Fuerzas que actúan sobre las estructuras. Acciones permanentes, variables y accidentales. Cargas gravitatorias y sobrecargas. Carga de rotura, estados límites. Cargas estáticas y cargas dinámicas. Superposición de las acciones sobre las construcciones. Combinaciones de los estados de cargas, según el reglamento CIRSOC. Análisis de las secciones utilizadas en construcciones: simples y compuestas.

Cálculo de estructuras hiperestáticas simples con métodos sencillos. Método de Cross Generalidades, Constantes y ecuaciones Fundamentales, Vigas continuas, Ejercitaciones.

Estructuras de hormigón armado. Tipologías y tecnologías. Reglamentos. Tecnología del hormigón. Comportamiento estructural del hierro y el hormigón. Fundaciones, bases, bases combinadas, zapatas, plateas. Elementos sometidos a la flexión, losas, vigas. Elementos sometidos a la flexión compuesta, pórticos. Elementos sometidos a la compresión dominante, columnas. Pandeo. Elementos sometidos a la tracción axial, tensores. Entrepisos sin vigas. Entrepisos de entramado de vigas. Métodos de cálculo: isostático, hiperestático, plástico, elástico, a la rotura. Escaleras. Depósitos de agua. Muros de contención.

El plano de estructura. Escalas y representaciones convencionales. Planillas de cálculo. Interpretación, lectura y uso de los planos y planillas de cálculo. Cálculo y verificación de las piezas de la estructura de hormigón armado según las normativas vigentes y el método de cálculo correspondiente establecido por el CIRSOC.

Encofrado. Apuntalamiento y andamiajes. Cortado de hierro. Doblado. Armado. Planilla de doblado. Mezclado: a mano o a máquina. Hormigón transportado, colado, apisonado. Vibrado. Alisado. Curado. Desencofrado. Organización de los trabajos.

TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN:

Técnicas para la definición, diseño y resolución constructiva de los siguientes componentes constructivos:

Fundaciones, distintos tipos y adaptación a los diferentes suelos

Albañilería, distintos tipos, estructuración. Mampostería portante, de cerramiento y tabiquería. Aislaciones, verticales y horizontales. Planos de replanteo de muros

Estructuras de Hormigón Armado, diseño, dinteles. Entrepisos: distintos tipos. Planos de replanteo de estructura de hormigón armado: encofrados.

Obra horizontal: contrapisos y solados, distintos tipos. Sobre terreno natural y sobre pisos altos. Azoteas.

Techos: distintos tipos y clasificación. Estructura y cubierta. Materiales.

Cielorrasos y revestimientos. Diferentes materiales. Uso interior y exterior de los mismos.

Carpinterías exteriores: Distintos materiales. Diseños especiales. Detalles constructivos.

Rampas y escaleras. Clasificación. Replanteo. Detalles constructivos de escalón, balaustre y pasamanos. Estructura.

Documentación general de la obra; planos ejecutivos. Planos de obra.

Planos de sectores húmedos de la obra: cocina y baño

Sistemas y métodos de iluminación artificial, características de cada uno de ellos.

Corte constructivo general y planilla de locales, su ejecución y uso.

Técnicas para la definición y procedimientos para la ejecución de los ítems de obra dados.

Técnicas para la definición de las características de los materiales a utilizar para las distintas soluciones constructivas dadas.

INSTALACIONES SANITARIAS:

Hidráulica: conceptos físicos básicos. Generadores de presión hidráulica. **Válvulas:** clasificación. Tuberías y accesorios. Estudio de circuitos hidráulicos. Agua. Definición. Clasificación. Captación. Distribución. Entes de control. Consideraciones generales. Importancia de las instalaciones internas en los edificios. Función y características de cada una. Obras de saneamiento. Su objeto e importancia. Composición y descomposición de las materias orgánicas. Nocividad de las deyecciones 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 los aguas servidos, líquidos cloacales y pluviales.-

Técnicas para la ejecución del proyecto de instalaciones. Definición de los criterios de calidad técnica y estética. Planificación y gestión de la ejecución de la documentación de obra. Legajo técnico, planos de instalaciones sanitarias. Pliegos de especificaciones legales y técnicas, memoria técnica. Cómputos y presupuesto de las instalaciones. Métodos para la definición de materiales y elementos de las instalaciones a utilizar. Cálculo de tiempos de trabajo de las actividades relacionadas. Técnicas para la definición, el diseño y resolución constructiva de los componentes referidos a las instalaciones sanitarias. Normas de seguridad e higiene. Proyecto de instalación.

Obras sanitarias. Obras externas de desagüe cloacal Sistema estático: pozo absorbente. Cámara séptica. Lechos nitrificantes. Drenajes. Tanques Imhoff. Sistema dinámico, desagüe unitario y separado. Llaves maestras y de paso. Servicio directo. Servicio de tanque. Tanque de reserva con provisión directa o con bombeo obligatorio.

Técnicas para gestionar, dirigir y controlar los procesos constructivos de las instalaciones. Estudio, verificación e interpretación de la documentación de instalaciones. Aprobación de trabajos realizados. Control de la calidad de materiales, insumos y mano de obra. Control y registro del avance de las instalaciones. Métodos de verificación y control de la calidad técnica y estética de las instalaciones. Elección del equipo, herramientas y útiles, transporte. Planificación de detalle de la totalidad de las instalaciones paso a paso hasta su entrega. Control de los tiempos. Productividad. Pedidos, recepción y acopio de materiales e insumos. Planificación general de las instalaciones. Inspección y mantenimiento de las instalaciones. Pruebas. Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de las instalaciones. Técnicas para determinar las posibles soluciones de los problemas detectados.

TALLER TÉCNICO PROFESIONAL III:

TALLER DE PROYECTO

TALLER DE DISEÑO ASISTIDO (CAD 3D Maquetas electrónicas)

TALLER DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (Laboratorio de estructuras, toma de muestras, ensayos de agregados pétreos, dosificación de hormigones, asentamiento; rotura de probetas normalizadas, etc.)

TALLER DE TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN (Visitas de obras, reconocimiento de técnicas de construcción, etc.)

TALLER DE INSTALACIONES (pruebas hidráulicas, instalaciones sanitarias domiciliarias, etc.)

PRACTICAS PROFESIONALIZANTES I:

Pasantías en empresas, organismos estatales o privados o en organizaciones no gubernamentales.

Proyectos productivos articulados entre la escuela y otras instituciones o entidades.

Proyectos didácticos/productivos institucionales orientados a satisfacer demandas específicas de determinada producción de bienes o servicios, o destinados a satisfacer necesidades de la propia institución escolar.

Emprendimientos a cargo de los alumnos.

Organización y desarrollo de actividades y/o proyectos de apoyo en tarea técnica profesionales demandadas por la comunidad.

Diseño de proyectos para responder a necesidades o problemáticas puntuales de la localidad o la región.

Alternancia de los alumnos entre la institución educativa y ámbitos del entorno socio productivo local para el desarrollo de actividades productivas.

Propuestas formativas organizadas a través de sistemas duales.

CAPACIDADES ASOCIADAS:

1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 19 – 20 – 21.

FUNCIONES Y SUB – FUNCIONES PROFESIONALES:

Función:

Concepción de la idea proyecto solución y toma de partido.

Sub – función:

Análisis de necesidades del comitente y elaboración de programa de necesidades. En las actividades profesionales de esta sub-función se interpretan las demandas de un comitente, se establecen los mecanismos, las herramientas y los medios necesarios para la elaboración de un programa que posibilite la ejecución de un anteproyecto; de acuerdo a la normativa vigente y en los tiempos acordados.

Función:

Planificación estratégica del anteproyecto.

Sub – función:

Elaboración de anteproyectos de soluciones espaciales edilicias constructivas y técnicas. En las actividades profesionales de esta sub-función se integran las ideas de un comitente, planifican soluciones espaciales y constructivas, fijando criterios generales de calidad técnica y estética. Se elabora el anteproyecto con documentación gráfica y escrita y se programa la obra de acuerdo a la normativa vigente y el impacto de la obra en su entorno y los tiempos acordados.

Función:

Diseño y resolución constructiva de la propuesta

Sub – función:

Proyectar soluciones espaciales edilicias, constructivas y técnicas: En las actividades profesionales de esta sub-función se resuelven integralmente

las problemáticas de un comitente, la planificación, gestión y administración del proceso constructivo y la verificación de conformidad del mismo. Se definen los criterios de calidad y se aplican técnicas de dimensionamiento de los elementos constructivos, de estructuras e instalaciones. Se analiza la necesidad de aprovisionamiento y consumo de materiales y mano de obra. Se acuerdan los tiempos de ejecución y financiación.

Gestionar documentaciones técnicas: Se elabora la documentación técnica de base; integrando las ideas de un anteproyecto, las técnicas, simbologías y normas de dibujo, los insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene propios de la construcción.

Actualizar información gráfica y escrita: En las actividades profesionales de esta sub-función se releva y verifica las modificaciones periódicas producidas en la construcción de la obra y se corrige la documentación de manera de mantener la información de base actualizada.

Función:

Coordinación operativa de los procesos

Sub – función:

Planificación, gestión y dirección de trabajos de mantenimiento de obras edilicias e instalaciones: en las actividades profesionales se evalúa la aplicación de las técnicas de mantenimiento preventivo, predictivo y/o correctivo, se diagnostican posibles patologías constructivas y se seleccionan las metodologías más eficientes y eficaces para la ejecución los trabajos de mantenimiento. De acuerdo con las normas de calidad y seguridad vigentes y los tiempos y recursos disponibles.

Gestión y administración de la ejecución de procesos constructivos edilicios e instalaciones: en las actividades profesionales de esta sub-función se aplican técnicas de gestión y administración de obra, de control de calidad técnica y estética de los materiales. Se distribuyen tareas, máquinas herramientas y equipos, estableciendo los mecanismos, las herramientas y los medios necesarios para posibilitar un desempeño adecuado y obtener un producto de calidad, dentro de los tiempos y de los recursos previstos. Se liquidan sueldos y jornales, certificando los trabajos.

Función:

Construcción de una idea de comercialización

Sub – función:

El Maestro Mayor de Obras comercializa sus servicios relacionados con las obras edilicias, asiste técnicamente a terceros, interviniendo en los procesos de selección y adquisición o en la venta de productos de la construcción, aplicando técnicas de negociación, comercialización y promoción, pactando las condiciones contractuales, facturando y cobrando los servicios.

SEXTO AÑO

FORMACIÓN GENERAL:

LENGUA EXTRANJERA (TÉCNICA):

Tiempo presente y pasado simple. Consejos e instrucciones. Tiempo presente perfecto. Tiempo pasado perfecto (en sus tres formas).

Condicionales: Cero condicional. Primero condicional (If). Segundo condicional (zero first and second conditionals) would, could and might. Vos pasiva en tiempo presente, pasado. Presente continuo y futuro simple.

Vocabulario técnico: Precauciones de seguridad en construcciones (safety precaución). Diferentes tipos de materiales para la construcción. Análisis de reglamentos técnicos. Cargas. Resistencias. Reglamento *LRFD* Load and Resistance Factor Design. (Factor de diseño de carga y resistencia). *ACI* American Concrete Institute. (instituto Americano de Hormigón). Solicitud de informes y empleos.

Traducción de informes técnicos.-

EDUCACIÓN FÍSICA:

Fijación y perfeccionamiento de destrezas individuales y sus variantes, pases, lanzamientos, pique, amagues, giros, fintas, cortinas.

Destrezas de conjunto: estrategias de ataque par diferentes tipos de defensas. Rol que desempeña cada jugador en el campo de juego. Sistemas de defensa según estrategia de ataque del equipo rival. Elaboración de jugadas por parte de los alumnos. Arbitraje de alumnos aplicando todas las reglas de juego.

Aspectos básicos relacionados al entrenamiento del deporte y su relación con los otros deportes. Comentarios de críticas constructivas entre pares actuando el profesor como mediador en lo relacionado al juego y al arbitraje.

Incorporar conocimientos de la relación del deporte con la salud y la higiene.

FORMACIÓN CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO:

ECONOMÍA:

Introducción a la Economía. Concepto de Economía. **Microeconomía y Macroeconomía**. Modelos económicos. Bienes y Servicios. Factores de Producción. **La retribución de los factores productivos. La Empresa y los**

factores económicos, La economía de las empresas. Sus remuneraciones. Rentabilidad y tasa de retorno.

Oferta y Demanda en el Mercado de Bienes y Servicios. Determinantes de la Oferta y de la Demanda. Bienes sustitutivos y complementarios. Elasticidad. Elasticidades de oferta y de demanda, elasticidad ingreso, y elasticidad cruzada. Teoría de la Utilidad. Curvas de Indiferencia y Equilibrio del Consumidor. Efectos precio, ingreso y sustitución. Obtención de las curvas demanda precio y demanda ingreso La Economía de Mercado. Formación de los Precios. Excedentes del consumidor y del productor. Variaciones. Impuestos y Subsidios.

Teoría de la Producción. Función Producción. Isocuantas e Isocostes. Equilibrio del Productor. Análisis a corto plazo y a largo plazo. Producción total, media y marginal. Gráficos.

Rendimientos a Escala. Funciones empíricas. Cambio tecnológico. Elección y adaptación de Tecnología.

Costos. **Calculo de costos.** Costos de la Producción. Costo de oportunidad. Costos económicos y costos contables. Costos fijos y variables. Costo total, medio y marginal, análisis en el corto y en el largo plazo. Tamaño de planta. Economías de Escala. Costo standard, costo histórico y costo predeterminado. Sistemas de Costeo: Coste Directo y Costeo por Absorción.

Estructura de los Mercados de Bienes y Servicios. El mercado y la demanda dirigida a la empresa. Maximización del Beneficio. Tipos de Mercado. Descripciones de los principales modelos. Mercado de Competencia Perfecta. Equilibrio en el corto y largo plazo. Mercado de Monopolio. Equilibrio. Discriminación de precios. Oligopolio y Competencia monopólica. Características principales. Equilibrio. Barreras de entrada a los mercados.

Contabilidad de la Empresa. Concepto y Objetivo de la Contabilidad. Activo, Pasivo y Patrimonio Neto. Libros Contables, Diario y Mayor. Estados Contables. Balance. Cuadro de Resultados. Estado de Origen y Aplicación de los Fondos.

Métodos para evaluar la rentabilidad económica. Flujo de fondos. Técnicas de control de gastos. Incidencia de los gastos fijos. Cálculo de ingresos y egresos. Capital de trabajo. Apertura de cuenta corriente. Facturación. Amortización de maquinarias. Créditos y financiamientos. Formas y plazos de pago. Liquidación de sueldos y jornales. Obligaciones impositivas y previsionales. Métodos para la compra y/o venta de materiales.

Temas de Organización de la Empresa. La Organización. Principios. Estructuras orgánicas. Sector Administración. Funciones. Análisis y Control de Presupuestos. La Producción y la Ingeniería Industrial. Funciones. Recursos Humanos. Atención al cliente. **Técnicas de atención al cliente.** Relaciones Humanas

Proyectos, Análisis de proyectos. Enfoque económico y social. **Técnicas de gestión de microemprendimientos.**

LEGALES II:

Ejercicio Profesional.

Naturaleza jurídica de la función del Maestro Mayor de Obra. Concepto de Responsabilidad en el rol profesional. Tipos de Responsabilidad en el orden civil, penal y administrativo. : Responsabilidad civil y penal del Proyectista y Director de Obra. Responsabilidad civil y penal del Constructor. Responsabilidad civil y penal de la Patronal.

Incumbencias Profesionales: **Normas legales para el ejercicio profesional. Profesiones Reguladas por el Estado. (Cuyo ejercicio pudiere poner en riesgo de modo directo la salud, la seguridad, los derechos o los bienes de los habitantes. Profesiones consideradas de interés público). Habilitaciones (incumbencias) Consejos Profesionales y Colegios Profesionales. La Matrícula Profesional. Verificación del cumplimiento de leyes reglamentos codigos y normas.**

Ética Profesional: Concepto, Código de Ética Profesional.

Leyes y Reglamentos

Los municipios como representantes legales del Estado. Poderes delegados. Su ejercicio activo. Poder de ordenamiento local y zonificación urbana. Órganos de Verificación del cumplimiento de leyes, reglamentos, códigos y normas Sistemas de calidad. Normas IRAM, ISO 9000 y 14000.

Leyes y las Normas que ordenan y reglamentan el quehacer del profesional.

Interpretación de derechos y obligaciones relacionadas la comercialización de materiales y productos de obras edilicias. Ley de Patentes. Ley de Propiedad Intelectual. Derecho Ambiental Leyes de protección Ambiental. Interpretación de derechos y obligaciones de figuras jurídicas y evaluación de situaciones en relación a la normativa ambiental. Normativa relacionada con la protección ambiental y la salud de los trabajadores.

Resolución de conflictos en la profesión

Sobre el conflicto. Características. La resolución del conflicto a través de un tercero. Formas de resolución de conflictos. El Juicio Civil. Otras Formas de Resolución: Pericias. Tasaciones. Arbitrajes. Mediación: **Interpretación de derechos y obligaciones relacionadas con el peritaje, el arbitraje y las tasaciones..Comprensión del marco legal involucrado. Derecho Civil. Penal y Comercial.**

Conocimiento de las normas regulatorias que establecen derechos y obligaciones entre las organizaciones y las personas. Formas de

organización de la tarea profesional. Las Sociedades Comerciales entre profesionales Ley 19.550. Registro Público de Comercio.

Normas Impositivas: Definición de impuesto. La Administración Federal de Ingresos Públicos. Impuestos que gravan el ejercicio profesional. Impuestos directos e indirectos. Impuestos a los Ingresos Brutos, a las Ganancias, a los Activos y al Valor Agregado. Incidencia del impuesto en el valor de la tarea profesional y en las obras. Presentación de Declaraciones Juradas. Altas y Bajas impositivas.

El Régimen Provisional. Jubilaciones. Aportes jubilatorios en jurisdicción nacional: ANSeS. Jubilaciones. Aportes jubilatorios en jurisdicción nacional y provincial (IPS).

FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA:

PROYECTO IV:

Remodelación, reforma, ampliación. Aplicación de energías sustentables.

Diseños a escala urbana: vivienda multifamiliar, complejo recreativo, social, deportivo y/o cultural. Accesos principales y accesos secundarios o de servicio. Categorización de usuarios. Reglamentos administrativos y de copropiedad. Tratamiento interior y exterior, colores y tramas de las envolventes. Espacio verde como elemento paisajístico y forestación diseñada. Nociones claras de la inserción en la trama urbana a escala de la ciudad.

Prefabricación: tecnología, modulación. Diseño de paneles sanitarios. Tecnologías regionales.

ESTRUCTURAS III:

Estructuras de madera. Maderas aptas para las estructuras. Clasificación. Pesos específicos. Tipologías y tecnologías. Reglamentos. Uniones. Tensiones admisibles. Tracción. Corte. Compresión. Flexión. Parantes. Fundaciones y anclajes.

Estructuras metálicas. Uniones. Tipos. Abulonadas (comunes, calibradas, y antideslizantes), soldadas. Los metales aptos para las estructuras. Los aceros. Clasificación. Tecnologías. Reglamentos. Tensiones admisibles.

Determinación de esfuerzos, cálculo del cordón.

Cálculo y dimensionado: Vigas. Flexión, corte y torsión. Reglamentos y verificaciones. Columnas. Sistemas de alma llena y enrejado (diagonales y presillas). Reglamentos y verificaciones. Estructuras resistentes de edificios. Esqueletos simples. Estructuras horizontales y verticales de

techos. Sistemas de alma llena. Sistemas reticulados planos. Reticulados. Cálculo y dimensionado. Cabreadas, vigas reticuladas en general, vigas contra viento. **Reglamentos**. Bases. Cálculo y dimensionado. **Transmisión de cargas**, elementos de transición.

Estructuras de madera. Maderas aptas para las estructuras. Clasificación. Pesos específicos. Tipologías y tecnologías. Uniones. Medios de unión. Cálculo y dimensionado: Barras, Vigas. Flexión, corte. Reglamentos. Columnas. Compresión. Pandeo. Verificaciones. Reticulados. Cálculo y dimensionado.

TRABAJOS TOPOGRÁFICOS:

Breve reseña sobre la Tierra: sus formas y dimensiones. Elementos geográficos. Meridianos. Planos meridianos. Ecuador. Plano ecuatorial. Paralelos. Planos paralelos. Elementos magnéticos. Magnetismo terrestre. Campos, polos y ejes magnéticos. Declinación magnética. Coordenadas geográficas: longitud y latitud. Líneas y planos verticales. Líneas y planos horizontales. Rectas y planos inclinados.

Representación de la superficie terrestre. Procedimientos que se utilizan. Por relieve, por perfiles, por planos acotados y por curvas de nivel. Orientación y escala de un plano. Procedimientos para pasar de una escala a otra escala numérica. Escala grafica: su construcción y uso.

Topografía: definición. Partes que comprende: Topometría, Topología, Altimetría y Planimetría. Medición directa de longitudes. Medición indirecta de longitudes. Estadiometría. Medición de ángulos: en planos horizontales y verticales. Distintos métodos.

Uso de instrumentos de medición y nivelación: niveles, función y partes componentes del nivel. Instrumentos para la medición directa de longitudes: cintas de acero. Fichas. Instrumentos para la medición directa de longitudes: Instrumentos para la medición de ángulos: Escuadras, escuadras de agrimensor, escuadras de reflexión. Teodolitos. Estación total: partes constituyentes, su uso.

Técnicas de dibujo topográfico. Interpretación de los datos obtenidos en el trabajo de campo o campaña. Determinación de puntos y rectas sobre la superficie terrestre. Levantamiento de perpendiculares. Desde un punto bajar una perpendicular a una línea. Levantar una perpendicular. Determinación de un plano horizontal.

Determinación topográfica de puntos. **Técnicas para la ejecución de documentaciones topográficas: planimetrías, altimetrías y planialtimetrías, curvas de nivel. Formas de trazarlos mediante datos obtenidos en campaña.**

Trazado de alineaciones. Medición directa de las mismas. Determinación y medida de alineaciones. Buscar puntos intermedios. Prolongar una

alineación. Encontrar el punto de intersección entre dos alineaciones. Forma de salvar los obstáculos del terreno.

Levantamientos de planos. Operaciones que comprenden. Trabajos de campo. **Relevamientos: Técnicas de relevamiento de datos en el campo o campaña.** Métodos de levantamiento: por coordenadas, por descomposición de triángulos. Procedimientos para determinar la superficie en cada caso.

Construcción y replanteo de planos. Utilidad en la confección de los mismos. Operaciones que comprende, trabajo de gabinete. Replanteo de distancias y de ángulos. Tolerancias. Procedimientos para repartir proporcionalmente dichos errores. **Técnicas de replanteo en obra.**

Conceptos generales y estudio de suelos desde la óptica de una obra puntual. Clasificación de suelos. Distintas formas de clasificación con ensayos in situ y de laboratorio. Suelos seleccionados y mezcla de suelos.

Movimientos de suelos para una obra puntual. Desbosques, destronques, destapes de yacimientos y preparación del terreno para el asentamiento de la obra. Ejecución de desmontes y terraplenes. Ubicación, identificación y uso de yacimientos de suelo. Préstamos. Transporte de suelos. Incidencia en el presupuesto. Cálculo del volumen de suelo a desmontar o terraplenar. Equilibrio de volumen entre desmonte y terraplamiento.

Tramites de documentaciones ante organismos públicos. Trámites ante Catastro de la Provincia, ante Catastro Municipal. **Planos exigidos para las aprobaciones en catastro y geodesia.** Plano de mensuras, plano de propiedad horizontal, requisitos para encuadrarse como propiedad horizontal. Actas de amojonamientos su utilidad en obra.

INSTALACIONES TÉRMICAS:

Gas combustible. Origen. Obtención. **Comercialización. Distribución.** Gas por redes. Gas envasado. Obras externas e internas. Presiones usuales. Baja, Media y Alta. Conexiones en viviendas unifamiliares. Edificios e industrias.

Planificación y gestión de la ejecución de la documentación de obra. Legajo técnico, planos de instalaciones de gas. Cómputos y presupuesto de las instalaciones. Normas de seguridad e higiene.

Gas: prolongación domiciliaria. Prolongaciones bajo tierra. Prolongaciones para baterías de medidores domésticos. Gas a baja y media presión. Identificación de los usuarios. Regulación y control de las presiones, dispositivos, sistemas y válvulas reguladoras para alta, medio y baja presión. Medidores. Baterías de medidores. Cañería interna. Caudal máximo de gas a suministrar. Pérdida de carga. **Cálculo del diámetro de cañerías. Normas, tablas.** Relación con elementos extraños eléctricos y térmicos. Enlace cañería interno a medidor. Conductos y chimeneas. Evacuación de humo y gases quemados. Cálculo. Ventilaciones. Rejas.

Sombreretes. Ventilación de artefactos con consumo superior a 10.000 cal/h. Ventilación de nichos de medidores.

Fuentes de energía. Fuentes de calor, control de la temperatura, confort. Conductibilidad térmica. Cálculo de gradiente térmico y coeficientes de transmitancia térmica. El aire. Ventilación. **Aire acondicionado.** Refrigeración. Transmisión de calor y balance térmico. Sistemas centrales o colectivos de calefacción. **Calefacción central** por agua caliente. **Proyecto y cálculo de los diferentes sistemas de acondicionamiento del aire.** Sistemas solares.

Acústica, proyecto y calculo.

INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS:

Instalaciones eléctricas. Canalizaciones. Conductores. Reglas de instalación. Tableros. Elementos de protección. Interruptores diferenciales y termomagnéticos.

Proyecto eléctrico: Determinación de la demanda de potencia, circuitos, bocas, corriente de proyecto. Sección de los conductores. Elección de los elementos de protección. Determinación del nivel de iluminación. Selección del tipo de lámpara y luminaria. Planos y especificaciones técnicas de proyecto y planos conforme a obra, catálogos y normas.

Efecto fisiológico de la corriente eléctrica.

Seguridad en las instalaciones eléctricas: Normas aplicables. Protección contra

Contactos directos e indirectos. Seguridad.

Tipo de cortacircuitos. Conceptos según normas. Corrientes de cortocircuitos: C.C. a tensión constante. Redes monofásicas y Trifásicas. Cálculos de corrientes de C.C. Ejemplos.

Criterios de selección de conductores: Tipos, denominaciones, cálculos, factores, de corrección, alimentadores, columnas montantes, cables subterráneos, selección de conductores de acuerdo a normas: Secciones mínimas, verificaciones.

Selección por corrientes admisibles y caídas de tensión

Protecciones eléctricas: Introducción: Conceptos relacionados. Normas aplicables. Protección contra sobre – intensidades y cortocircuito. Fusibles: clasificación, características, usos, curvas. Interruptores automáticos: clasificación, características, usos, curvas. Protección contra sobretensiones y subvenciones. Selectividad: Definición. Criterios. Coordinación entre aparatos de protección.

Selección de la protección: Por selectividad, corriente nominal, sobrecargas y cortocircuitos. Selección de la corrientes nominal diferencial del interruptor Diferencial.

Elevadores y montacargas

ASESORAMIENTO GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE OBRAS:

El proyecto. La obra. La empresa. Tamaño de las empresas. La empresa dedicada a la industria de la construcción. Ubicación de la obra. Su importancia. Obras urbanas. Suburbanas. En el interior del país. Accesos. Fuentes de provisión de agua y energía. Comunicaciones. Aprovisionamiento de materiales.

Técnicas para dirigir y controlar los procesos y los productos constructivos. Contratos, pliegos de especificaciones técnicas y pliegos de condiciones. Pliegos tipo para una Licitación.

Estudio, verificación e interpretación de la documentación de obra. Aprobación de trabajos realizado. Control de la calidad de materiales, insumos y mano de obra. Control y registro del avance de obra. Recepción parcial, provisoria y definitiva de obras. Métodos de verificación y control de la calidad técnica y estética de las obras. Libro de órdenes de servicio. Control de certificaciones. Subcontratos. Ayuda de gremios.

Técnicas para gestionar los procesos y los productos constructivos. Secuenciación de los procesos constructivos. Criterios para componer grupos de trabajo. Personal necesario. Técnico, administrativo y obrero. Personal del lugar o transportado. Serenos. Vigilancia. Control de asistencia y de horas de trabajo. Tarjetas y libros de jornales. Liquidación de haberes. **Distribución de las tareas. Elección del equipo, herramientas y útiles, transporte.** Elaboración en obra o fuera de la misma. Transporte de materiales: su organización en planta y/o en elevación.

Planificación de detalle de la totalidad de la obra paso a paso hasta su entrega. Control de los tiempos. Productividad.

Planificación de ingreso de materiales, insumos y gremios, sincronización. Programación del obrador. Provisión de agua: de red general y/o perforación. Agua para el consumo del personal y para la obra. Provisión de energía eléctrica. Equipos propios y/o de red general. Oficinas, vestuarios, comedores, servicios sanitarios.

Libro de pedidos de la empresa. Pedidos, recepción y acopio de materiales e insumos. Control de calidad según pliego de condiciones. Remitos. Partes diarios. Control de consumo y existencia.

Planificación general de la obra. Tiempos de ejecución. Ingreso de gremios. Sincronización de distintos trabajos. Gráficos de ejecución. Sistema Gantt. Acopios.

Inspección y mantenimiento de las obras edilicias Pruebas. Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de las partes constitutivas de las obras edilicias.

Técnicas para determinar las posibilidades de solución de los problemas detectados.

Métodos para la definición de materiales y elementos constructivos a utilizar. Planificación en detalle de cada una de las actividades a realizar en obra.

Cálculo de tiempos de trabajo de las actividades relacionadas. Previsión para el aprovisionamiento de insumos y recursos humanos, el cómputo métrico de la obra en todos los ítems que la componen: Objeto y técnica del cómputo métrico. Generalidades. Metodología. Reglamentación. Documentos necesarios. Técnica del cómputo. Cantidad de materiales. El despiece. Superficie cubierta. Lista de rubros.

Mediciones y consumos del Movimiento de tierra. Mediciones y consumo de materiales en Albañilería: Mediciones y consumos en Morteros y hormigones: Mediciones y consumos de Hormigón armado: Estructuras de hierro: Estructuras de madera: Techos: Planos. Inclinaos y curvos. Revoques y cielos rasos: Solados: Tipos de contrapisos. Zócalos y cordones, umbrales y solías. Pavimentos. Revestimientos Marmolería. Carpintería Metálica y de madera: Pinturas: Vidrios y policarbonatos. Ladrillos de vidrio. Baldosas de vidrio. Vidrios de seguridad. Policarbonatos. Obras varias. Medición de escaleras. Demoliciones. Replanteo. Instalación de obradores. Instalaciones complementarias. Generalidades. **Abastecimiento de materiales, herramientas y equipos.**

Técnicas para administrar los procesos y los productos constructivos. Medición de trabajos ejecutados. Preparación de certificados. Mayores costos de mano de obra y materiales. Su liquidación. Aplicación de las disposiciones vigentes al respecto.

Programación de inversiones y certificaciones de obra. Recepción de trabajos ejecutados por subcontratistas. Control de costos y certificaciones. Actas de recepción provisoria. Entrega de la totalidad de la obra. Actas de recepción definitiva.

Técnicas para desempeñarse como representante técnico de empresas y/o estudios profesionales. Técnicas para realizar peritajes, tasaciones y arbitrajes. Métodos para asesorar técnicamente a terceros. Técnicas de mediación y negociación. Técnicas y tecnologías para la identificación de patologías propias de las construcciones edilicias e instalaciones. Técnicas para determinar las posibilidades de solución de los problemas detectados.

Técnicas para determinar los costos de materiales y mano de obra: Las técnicas del presupuesto. Tipos. Presupuesto por analogía, por equivalencia de mano de obra, por análisis de costos. Otros índices y parámetros. Metodología. Las ayudas de gremios.

Presupuesto por análisis de precios. Generalidades. Costo de materiales. Costo de mano de obra. Los gastos generales. El beneficio. Los impuestos.

Costo financiero de la inversión. Eventualidad. Imprevistos. Seguridad. Honorarios profesionales. Derechos municipales.

Planillas para el análisis de costos. Generalidades. Ejemplo de aplicación. Análisis del costo del equipo.

Formas de presupuestar: Ajuste Alzado, Unidad de Medida, Coste y Costas. Obras por administración. Cálculo del costo: materiales, mano de obra, gastos generales, costo financiero y beneficios. Variantes. Cálculo del precio final de la obra con impuestos. Índice "k"

Las técnicas del presupuesto. Tipos. Presupuesto por analogía, por equivalencia de mano de obra, por análisis de costos. Otros índices y parámetros. Metodología. Las ayudas de gremios.

Presupuesto por análisis de precios. Generalidades. Costo de materiales. Costo de mano de obra. Los gastos generales. El beneficio. Los impuestos. Costo financiero de la inversión. Eventualidad. Imprevistos. Seguridad. Honorarios profesionales. Derechos municipales.

Planillas para el análisis de costos. Generalidades. Ejemplo de aplicación. Análisis del costo del equipo.

Seguridad y prevención. Riesgos comunes. Elementos de seguridad de máquinas e instalaciones. Riesgos. Manipulación de productos.

Teoría y tecnología del fuego. Combustibles y comburentes. El triángulo del fuego y la reacción en cadena. Tipos de fuego. Prevención de incendios. Métodos de detección. Medios de extinción.

Señalización de seguridad: Áreas de riesgo, pictogramas, códigos de colores. Sistemas de alarma y sistemas de protección. Actuación según el Plan de emergencia. Accidentes más comunes. Equipos de protección personal y grupal. Dispositivos de detección y protección. Clasificación y utilización. Sistemas de prevención y protección del ambiente de trabajo en la Industria de Procesos.

Trabajo en altura. Andamios, arnés, bandejas de seguridad.

Acondicionamiento del lugar de trabajo: ventilación, iluminación, climatización, etc.

Normativas, Provinciales, Nacionales. ART.

TALLER TÉCNICO PROFESIONAL IV:

TALLER DE PROYECTO

TALLER DE TRABAJOS TOPOGRÁFICOS (Trabajo de campo, relevamientos topográficos, etc.)

TALLER DE INSTALACIONES

TALLER DE DIRECCIÓN DE OBRAS (visita de obras, organización de obrador, etc.)

PRACTICAS PROFESIONALIZANTES II:

Resolución de un proyecto de arquitectura de acuerdo a la incumbencia general del Maestro Mayor de Obras, cumpliendo en un todo con los aspectos normativos, legales y profesionales. Contendrá la representación artística y técnica del proyecto, la elaboración de documentación técnica de obra, la resolución estructural y de todas las instalaciones necesarias en relación a su proyecto, cálculo y documentación. Cómputo y presupuesto de los materiales y la mano de obra, el plan de administración y gestión. Contratos para los distintos rubros intervinientes de acuerdo con el sistema de administración seleccionado. Trámites pertinentes al comienzo de la obra. Maqueta del proyecto determinado en los soportes adecuados y dibujos en soporte informático de volumetría.

CAPACIDADES ASOCIADAS:

1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 19 – 20 – 21 – 22 – 23.

FUNCIONES Y SUB – FUNCIONES PROFESIONALES:

Función:

Concepción de la idea proyecto solución y toma de partido.

Sub – función:

Análisis de necesidades del comitente y elaboración de programa de necesidades. En las actividades profesionales de esta sub-función se interpretan las demandas de un comitente, se establecen los mecanismos, las herramientas y los medios necesarios para la elaboración de un programa que posibilite la ejecución de un anteproyecto; de acuerdo a la normativa vigente y en los tiempos acordados.

Función:

Diseño y resolución constructiva de la propuesta.

Sub – función:

Elaboración de trabajos topográficos: Se identifican datos en un relevamiento del campo, realizado por medio de los instrumentos ópticos adecuados, volcándolos en trabajos de gabinete (planillas y gráficos). Se integra la información en una documentación técnica elaborada de acuerdo

a las normas correspondientes para obtener su aprobación ante los organismos pertinentes.

Proyectar soluciones espaciales edilicias, constructivas y técnicas: En las actividades profesionales de esta sub-función se resuelven integralmente las problemáticas de un comitente, la planificación, gestión y administración del proceso constructivo y la verificación de conformidad del mismo. Se definen los criterios de calidad y se aplican técnicas de dimensionamiento de los elementos constructivos, de estructuras e instalaciones. Se analiza la necesidad de aprovisionamiento y consumo de materiales y mano de obra. Se acuerdan los tiempos de ejecución y financiación.

Gestionar documentaciones técnicas: Se elabora la documentación técnica de base; integrando las ideas de un anteproyecto, las técnicas, simbologías y normas de dibujo, los insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene propios de la construcción.

Actualizar información gráfica y escrita: En las actividades profesionales de esta sub-función se releva y verifica las modificaciones periódicas producidas en la construcción de la obra y se corrige la documentación de manera de mantener la información de base actualizada.

Función:

Coordinación operativa de los procesos.

Sub – función:

Gestión y administración de trabajos de relevamiento topográfico: en las actividades profesionales se integran el trabajo de campo, la documentación, la información obtenida en el relevamiento realizado, la ejecución de replanteos de obra, informes relacionados con los problemas y de sus posibles soluciones, presupuestando y certificando los trabajos topográficos para obtener su aprobación ante los organismos pertinentes.

Dirección de la ejecución de procesos constructivos: en las actividades profesionales de esta sub-función se aplican técnicas de dirección de los procesos constructivos. Se establecen los mecanismos y medios para un desempeño adecuado que permita obtener un producto acorde a las normas de calidad y seguridad vigentes. Se aplican procedimientos preventivos y/o correctivos. Se resuelven situaciones problemáticas imprevistas y se concreta la obra ordenadamente, dentro de los tiempos y de los recursos previstos.

Planificación, gestión y dirección de trabajos de mantenimiento de obras edilicias e instalaciones: en las actividades profesionales se evalúa la aplicación de las técnicas de mantenimiento preventivo, predictivo y/o correctivo, se diagnostican posibles patologías constructivas y se seleccionan las metodologías más eficientes y eficaces para la ejecución los trabajos de mantenimiento. De acuerdo con las normas de calidad y seguridad vigentes y los tiempos y recursos disponibles.

Gestión y administración de la ejecución de procesos constructivos edilicios e instalaciones: en las actividades profesionales de esta sub-función se aplican técnicas de gestión y administración de obra, de control de calidad técnica y estética de los materiales. Se distribuyen tareas, máquinas herramientas y equipos, estableciendo los mecanismos, las herramientas y los medios necesarios para posibilitar un desempeño adecuado y obtener un producto de calidad, dentro de los tiempos y de los recursos previstos. Se liquidan sueldos y jornales, certificando los trabajos.

Comunicación a los responsables de acontecimientos de la planificación y la gestión: Se comunican las novedades a quien corresponda de acuerdo a la normativa de la organización, la calidad y los tiempos acordados.

Función:

Evaluación global de la idea de proyecto.

Sub – función:

El Maestro Mayor de Obras representa técnicamente a empresas y/o estudios ante terceros, asesora técnicamente a terceros y realiza la evaluación técnica de los procesos y de los productos relacionados con las obras edilicias propias o de terceros, ejecuta tasaciones, peritajes y arbitrajes.

Función:

Construcción de una idea de comercialización.

Sub – función:

El Maestro Mayor de Obras comercializa sus servicios relacionados con las obras edilicias, asiste técnicamente a terceros, interviniendo en los procesos de selección y adquisición o en la venta de productos de la construcción, aplicando técnicas de negociación, comercialización y promoción, pactando las condiciones contractuales, facturando y cobrando los servicios.