



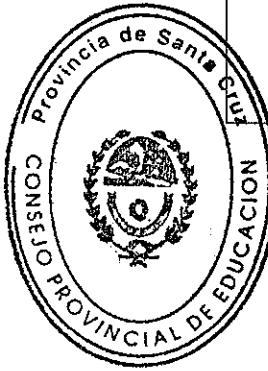
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -1-

ANEXO VII

PLAN DE ESTUDIO
Resolución N° 15/CFE/07 – Anexo II

MAESTRO MAYOR DE OBRAS



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -2-

1) Identificación del Plan de Estudio

Sector/es de actividad socio productiva: CONSTRUCCIONES EDILICIAS

Denominación del perfil profesional: MAESTRO MAYOR DE OBRAS

Familia profesional: CONSTRUCCIONES

Denominación del título de referencia: MAESTRO MAYOR DE OBRAS

Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: NIVEL SECUNDARIO DE LA MODALIDAD DE LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

2) Fundamentación

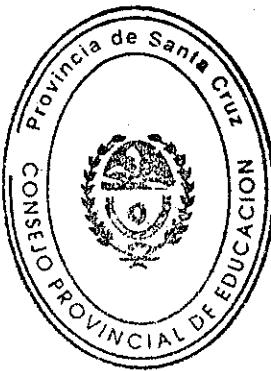
Las Escuelas Técnicas, en tanto instituciones de Educación Técnico Profesional correspondientes al nivel de Educación Secundaria, requieren una organización institucional y curricular que dé respuesta a finalidades formativas que le son propias: formación integral de los estudiantes y resguardo de su carácter propedéutico; formación vinculada con un campo ocupacional amplio y significativo y formación vinculada con el ejercicio responsable de la ciudadanía y del quehacer profesional.

La formación del técnico incluye cuatro campos de formación: la **Formación General**, la **Formación Científico Tecnológica**, la **Formación Técnica Específica** y las **Prácticas Profesionalizantes**. Las formaciones, antes mencionadas, se articulan en un mismo proceso formativo integral, que cada estudiante desarrollará durante los 6 años que dure su formación de Nivel Secundario con especialización técnica, organizados en dos **ciclosformativos** que responden al reconocimiento de los distintos grados de complejidad de la propuesta, atendiendo las distintas edades de los alumnos.

Las instituciones de Educación Técnica incluirán en las estructuras curriculares de sus proyectos formativos, los espacios curriculares del tronco común del **Nivel Secundario Obligatorio**.

El proceso educativo, en el Nivel Secundario Técnico, garantizará a todos los estudiantes:

- Una **Formación General** que fortalezca y profundice los saberes adquiridos en el Nivel Primario y preparará a los jóvenes para la inserción en la vida laboral y para la continuación de estudios superiores.
- Una **Formación Científico-Tecnológica** conformada por espacios curriculares que se proponen brindar a los estudiantes la oportunidad de introducirse en campos del conocimiento más específicos y a la vez, son el nexo que vincula a los espacios curriculares de la formación general con los módulos de la formación técnica profesional.
- La **Formación TécnicaEspecífica** que prepara a los jóvenes en áreas ocupacionales determinadas, que requieren del dominio de competencias específicas, para desempeñarse con solvencia en diversas situaciones de trabajo y continuar desarrollando su profesionalidad a lo largo de sus vidas.
- Las **Prácticas Profesionalizantes** hacen referencia a aquellas estrategias y actividades formativas que, como parte de la propuesta curricular, tienen como propósito que los



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -3-

estudiantes consoliden, integren y/o amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando. Son organizadas y coordinadas por la institución educativa, se desarrollan dentro o fuera de tal institución y están referenciadas en situaciones de trabajo.

El Primer Ciclo:-CICLO BÁSICO- abarca el 1º y 2º año y contempla espacios curriculares vinculados con la formación general, la formación científico tecnológica y la formación técnicaespecífica, vinculados con el mundo del trabajo, estableciendo diferentes pesos específicos en función de los objetivos formativos de este ciclo y la edad de los alumnos.

El Segundo Ciclo: -CICLO SUPERIOR-, incluye al 3º, 4º, 5º y 6º año de la formación y, si bien contiene espacios curriculares de los campos de formación general y de formación científica tecnológica, aborda con mayor énfasis la formación técnica específica y las prácticas profesionalizantes, para la adquisición de capacidades relacionadas con la formación técnico específica, que sólo puede concretarse si se generan procesos educativos centrados en actividades formativas de acción y reflexión sobre situaciones reales de trabajo.

3) Referencial al Perfil Profesional

a) 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 genera.
- Gestionar y administrar la ejecución del proceso constructivo en general.
- Prestar servicios de evaluación técnica a terceros.
- Asesorar técnicamente a terceros.

b) Funciones que ejerce el profesional

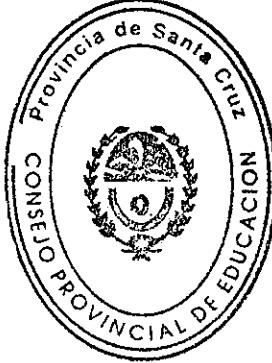
A continuación se presentan funciones y subfunciones del perfil profesional del técnico de las cuales se pueden identificar las actividades profesionales:

- *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 subfunción se interpretan las demandas de un comitente, se establecen los mecanismos, las herramientas y los medios necesarios



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -4-

para la elaboración de un programa que posibilite la ejecución de un anteproyecto; de acuerdo a la normativa vigente y en los tiempos acordados.

• ***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 subfunción 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.

• ***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 subfunción 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:*

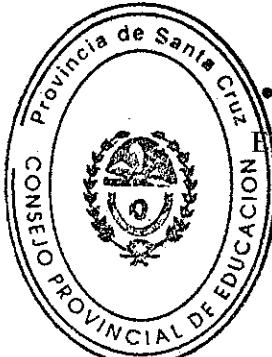
Se elabora la documentación técnica de base; integrando las ideas de un anteproyecto, las técnicas, simbologías y normas de dibujo, los insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene propios de la construcción.

○ *Actualizar información gráfica y escrita:*

En las actividades profesionales de esta subfunción 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.

• ***Coordinación operativa de los procesos***

El Maestro Mayor de Obras gestiona y administra trabajos de relevamiento topográfico en





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -5-

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 subfunción 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:*

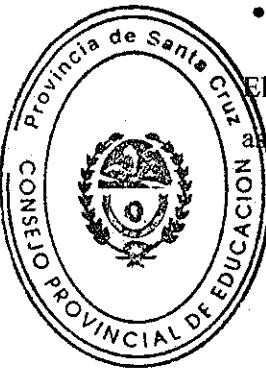
En las actividades profesionales de esta subfunción se aplican técnicas de gestión y administración de obra, de control de calidad técnica y estética de los materiales. Se distribuyen tareas, máquinas herramientas y equipos, estableciendo los mecanismos, las herramientas y los medios necesarios para 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

• *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



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -6-

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

• ***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.

c) **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.

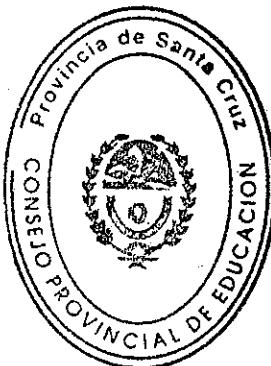
Actúa interdisciplinariamente con expertos en otras áreas, eventualmente involucrados en su actividad (equipamiento e instalaciones electromecánicas, otras especialidades de construcciones, mecánica, producción agropecuaria, informática, etc.).

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 planimétricos registrados en el campo y documentados en gabinete
- Documentación técnica del proyecto.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

II -7-

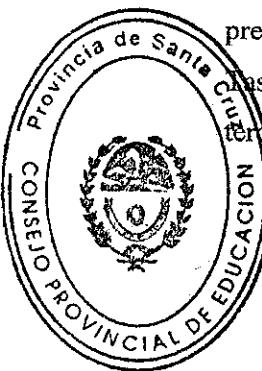
- Replanteo, mampostería albañilería, estructuras de madera, metálicas y de hormigón armado, carpinterías, revestimientos, pisos y paramentos, pinturas, vidrios.
- Cómputos. Precios. Contrato.
- Especificaciones técnicas generales y particulares.
- Órdenes de servicio, pedidos de empresa. Partes diarios. 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.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -8-

Estableciendo las siguientes relaciones jerárquicas: Comitente, responsable de un equipo de trabajo, responsable del área administrativa 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: planimetrías, 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; Cómputos, 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.

d) 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.

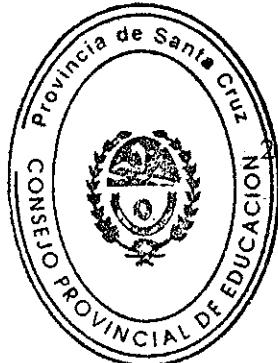
De acuerdo con el desarrollo del perfil técnico y de las funciones y capacidades profesionales desarrolladas en la base curricular correspondiente, para el Maestro Mayor de Obras se han establecido las siguientes habilitaciones:

- 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.

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



2581

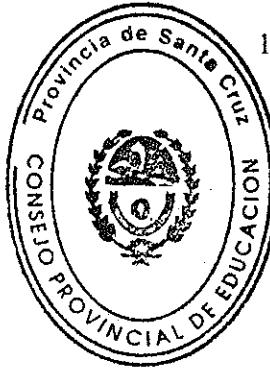


PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -9-

- 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 del 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).

2581



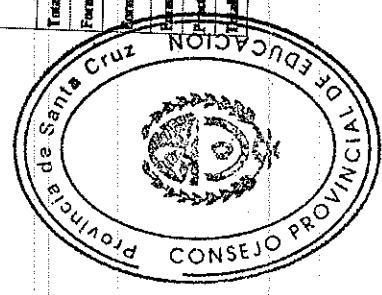


*PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación*

// -10-

CAMPUS	AÑO CICLO BÁSICO TÉCNICO	HS ANUAL	TOTAL 7 AÑO CICLO BÁSICO TÉCNICO	HS ANUAL	TOTAL 5 AÑO CICLO SUPERIOR TÉCNICO	HS ANUAL	TOTAL 4 AÑO CICLO SUPERIOR TÉCNICO	HS ANUAL	5 AÑO CICLO SUPERIOR TÉCNICO		HS TOTAL ANUAL	6 AÑO CICLO SUPERIOR TÉCNICO	HS TOTAL ANUAL	
									TOTAL	TÉCNICO				
Lengua y Literatura	5	180	Lengua y Literatura	5	180	Lengua y Literatura	4	144	Lengua y Literatura	3	108	Lengua Extranjera - Inglés Tercero	3	108
Geografía	3	108	Geografía	3	108	Geografía	2	72	Lengua Extranjera - Inglés Tercero	3	108	Educación Física	3	108
Historia	3	108	Historia	3	108	Historia	2	72	Lengua Extranjera - Inglés Tercero	3	108	Educación Física	3	108
Lengua Extranjera — Ingles	3	108	Lengua Extranjera — Ingles	3	108	Lengua Extranjera — Ingles	3	108	Lengua Extranjera - Inglés Tercero	3	108	Educación Física	3	108
Biología	3	108	Biología	3	108	Biología	2	72	Lengua Extranjera - Inglés Tercero	3	108	Educación Física	3	108
Fundación Párra y Crisóstomo	3	108	Fundación Párra y Crisóstomo	3	108	Fundación Párra y Crisóstomo	2	72	Lengua Extranjera - Inglés Tercero	3	108	Educación Física	3	108
Ingeniería Civil	3	108	Ingeniería Civil	3	108	Ingeniería Civil	3	108	Ingeniería Civil	3	108	Educación Física	3	108
Matemática	5	180	Matemática	5	180	Matemática	6	216	Matemática	5	180	Artes Plásticas	4	144
Física	3	108	Física	3	108	Física	5	180	Física y Estadística de Sistemas	3	108	Educación Física	3	108
Química	3	108	Química	3	108	Química Aplicada	5	180	Estadística de Sistemas	3	108	Educación Física	3	108
Electrónica y Telecomunicaciones	3	108	Electrónica y Telecomunicaciones	3	108	Electrónica y Telecomunicaciones	5	180	Tecnología de las Materiales	3	108	Educación Física	2	72
Informática	3	108	Informática	3	108	Informática Aplicada	5	180	Tecnología de la Representación Gráfica y Especialización en Redes	4	144	Educación Física	3	108
Dibujo Técnico	3	108	Dibujo Técnico y Representación Gráfica	3	108	Dibujo Técnico y Representación Gráfica	4	144	Dibujo Técnico y Representación Gráfica	4	144	Educación Física	3	108
Taller I	9	324	Taller II	9	324	Taller II	12	432	Taller II y Dibujo de la Obra Civil	8	288	Obras Civiles	5	180
Formación Técnica Especializada														
Formación Técnica Especializada														
Prácticas Profesionales														
Práctica Profesionalizante I														
Práctica Profesionalizante II														
Práctica Profesionalizante III														
Práctica Profesionalizante IV														
Práctica Profesionalizante V														
Práctica Profesionalizante VI														
Práctica Profesionalizante VII														
Práctica Profesionalizante VIII														
Práctica Profesionalizante IX														
Práctica Profesionalizante X														
Práctica Profesionalizante XI														
Práctica Profesionalizante XII														
Práctica Profesionalizante XIII														
Práctica Profesionalizante XIV														
Práctica Profesionalizante XV														
Práctica Profesionalizante XVI														
Práctica Profesionalizante XVII														
Práctica Profesionalizante XVIII														
Práctica Profesionalizante XIX														
Práctica Profesionalizante XX														
Práctica Profesionalizante XXI														
Práctica Profesionalizante XXII														
Práctica Profesionalizante XXIII														
Práctica Profesionalizante XXIV														
Práctica Profesionalizante XXV														
Práctica Profesionalizante XXVI														
Práctica Profesionalizante XXVII														
Práctica Profesionalizante XXVIII														
Práctica Profesionalizante XXIX														
Práctica Profesionalizante XXX														
Práctica Profesionalizante XXXI														
Práctica Profesionalizante XXXII														
Práctica Profesionalizante XXXIII														
Práctica Profesionalizante XXXIV														
Práctica Profesionalizante XXXV														
Práctica Profesionalizante XXXVI														
Práctica Profesionalizante XXXVII														
Práctica Profesionalizante XXXVIII														
Práctica Profesionalizante XXXIX														
Práctica Profesionalizante XL														
Práctica Profesionalizante XLI														
Práctica Profesionalizante XLII														
Práctica Profesionalizante XLIII														
Práctica Profesionalizante XLIV														
Práctica Profesionalizante XLV														
Práctica Profesionalizante XLVI														
Práctica Profesionalizante XLVII														
Práctica Profesionalizante XLVIII														
Práctica Profesionalizante XLIX														
Práctica Profesionalizante L														
Práctica Profesionalizante LI														
Práctica Profesionalizante LII														
Práctica Profesionalizante LIII														
Práctica Profesionalizante LIV														
Práctica Profesionalizante LV														
Práctica Profesionalizante LX														
Práctica Profesionalizante LXI														
Práctica Profesionalizante LXII														
Práctica Profesionalizante LXIII														
Práctica Profesionalizante LXIV														
Práctica Profesionalizante LXV														
Práctica Profesionalizante LXVI														
Práctica Profesionalizante LXVII														
Práctica Profesionalizante LXVIII														
Práctica Profesionalizante LXIX														
Práctica Profesionalizante LXI														
Práctica Profesionalizante LXII														
Práctica Profesionalizante LXIII														

Plan de Estudios



୧୮



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -11-

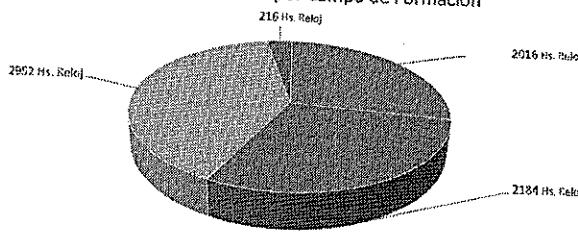
Distribución de carga horaria por campo de formación

Campo de Formación		1º Año Ciclo Básico	2º Año Ciclo Básico	3º Año Ciclo Superior	4º Año Ciclo Superior	5º Año Ciclo Superior	6º Año Ciclo Superior
	Total Horas Prácticas (Reloj)						
General	828	552	828	552	576	384	216
Científico Técnologica	720	480	720	480	364	240	144
Específica	324	216	324	216	216	144	84
Práctica Profesionalizante	0	0	0	0	0	0	0
Total Horas Componente Teórico	1032	716	1032	716	963	628	360
Total Horas Componente Práctico							
Total	1872	1248	1872	1248	1872	1248	1248

Plan de Estudios: Ciclo Básico + Ciclo Superior

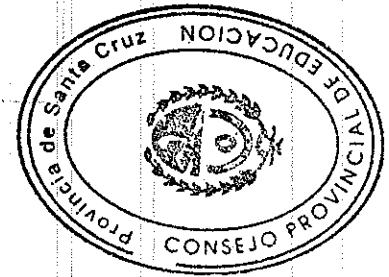
Campo de Formación		TOTAL HS CATEDRA	TOTAL HS. Reloj	Total Hs. Planteo Estudios	Total Hs. Reloj Res. CFE 229/14	Diferencia
General	3134	2040	1094	2000	40	
Científico Técnologica	3326	2184	1142	1700	484	
Específica	4228	2952	1440	2000	912	
Práctica Profesionalizante	324	216	200	200	-16	
Total	11052	7368				

Distribución Horaria por Campo de Formación



* General * Científico Técnologica * Específica * Práctica Profesionalizante

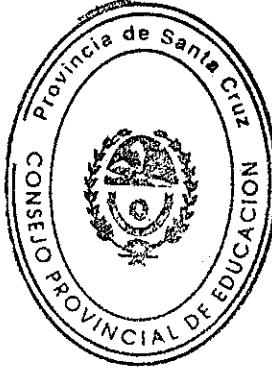
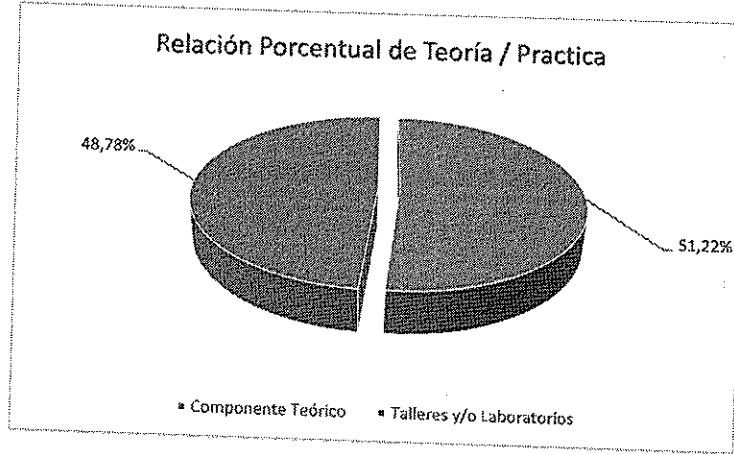
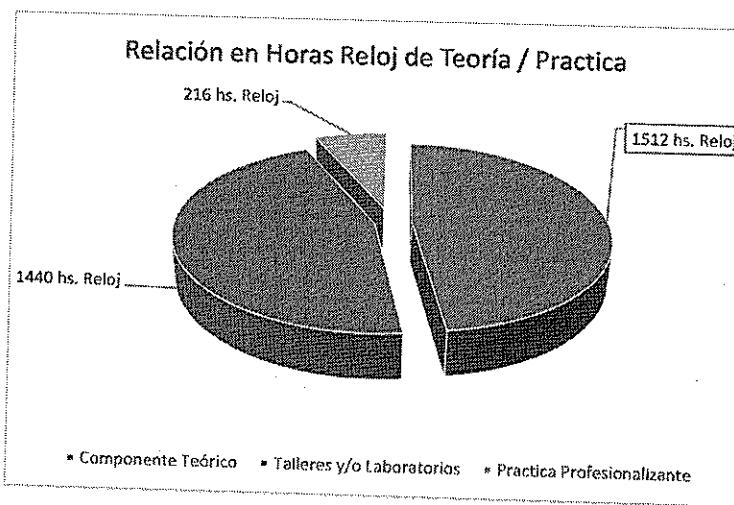
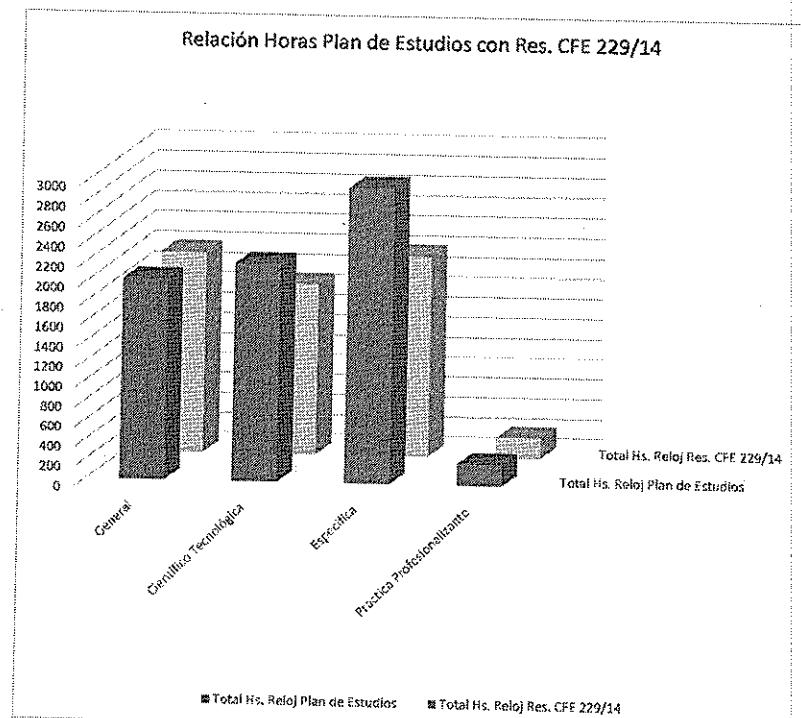
2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -12-



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -13-

4) Relación de la Trayectoria Formativa

TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

Código de Materia	Espacio Curricular	Campo de Formación	Horas cátedra semanales	Total Horas (Cátedra)	Total Horas (Reloj)
1	Lengua y Literatura	General	4	144	96
2	Geografía	General	2	72	48
3	Historia	General	2	72	48
4	Lengua Extranjera - Ingles	General	3	108	72
5	Formación Ética y Ciudadana	General	2	72	48
6	Educación Física	General	3	108	72
7	Matemática	Científico Tecnológica	6	216	144
8	Física Aplicada	Científico Tecnológica	5	180	120
9	Química Aplicada	Científico Tecnológica	3	108	72
10	Informática Aplicada	Científico Tecnológica	3	108	72
11	Dibujo Técnico y Representación Grafica	Científico Tecnológica	4	144	96
12	Seguridad e Higiene y Protección Ambiental	Científico Tecnológica	3	108	72
13	Instalaciones Eléctricas	Técnica Específica	4	144	96
	Carpintería de Obra	Técnica Específica	4	144	96
	Introducción a la Construcción Húmeda y Seco	Técnica Específica	4	144	96
	Totales		52	1872	1248

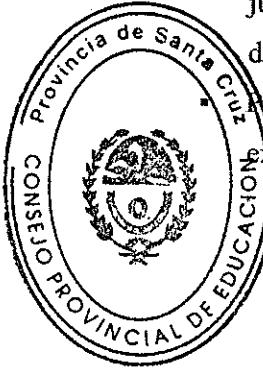
1- LENGUA Y LITERATURA 04 horas

Propósitos Generales

La enseñanza de **Lengua y Literatura** en la Educación Secundaria de la Provincia de Santa Cruz, procurará:

- Favorecer la formación de usuarios competentes del lenguaje a través de experiencias que permitan el desarrollo de las habilidades comunicativas, en situaciones de comunicación diversas.
- Ofrecer múltiples oportunidades de acceso a la lectura de textos literarios orientando el recorrido de diversos itinerarios, que contengan obras representativas de diversas épocas y culturas a fin de reconocer el valor estético y cultural de las mismas.
- Propiciar espacios de reflexión sistemática, acerca de los aspectos normativos, gramaticales y textuales, con la intención de fortalecer el desarrollo de habilidades metalingüísticas.
- Plantear situaciones de comprensión y producción de textos orales y escritos que pongan en juego la creatividad, el uso de distintos recursos y habilidades que permitan el desenvolvimiento en ambas competencias.

Promover el trabajo cooperativo y colaborativo a través de la implementación de experiencias innovadoras que incluyan las herramientas que brindan las TIC.



2581



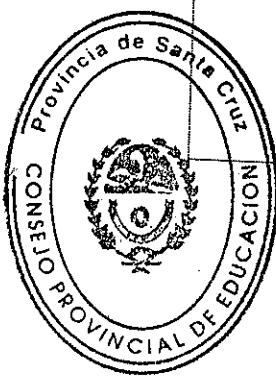
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -14-

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Lectura y escritura de textos literarios	<p>Recorridos de lectura organizados en torno a temas y problemas específicos del campo de la literatura, en diálogo con otras series de discursos y con otras prácticas y lenguajes artísticos.</p> <p>Exploración y conceptualización de la especificidad literaria: ficcionalización, verosimilitud, función estética o poética.</p> <p>Concepto de canon literario.</p> <p>Lectura de textos literarios correspondientes a la literatura universal, representativos de diferentes épocas y culturas, organizados en torno a diversos temas.</p> <p>Lectura, análisis y reflexión de textos pertenecientes a la literatura oral, de los pueblos originarios y de la región.</p> <p>Concepto de intertextualidad: reelaboraciones, parodias, citas y alusiones.</p> <p>Construcción del texto literario en función al género:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>género narrativo</i>: organización temporal, situación narrativa, presencia y saber del narrador sobre el mundo narrado, punto de vista, análisis y cotejo de recurrencias temáticas y variaciones en la construcción de personajes. - <i>género lírico</i>: profundización en recursos poéticos o retóricos: versificación y métrica: ritmo, acento, rima. Versificación regular e irregular. Prosa poética. Licencias poéticas. - <i>género dramático</i>: reconocimiento y profundización de saberes relacionados con las formas y los procedimientos del texto teatral y del texto escénico. Reconocimiento de sus efectos en la producción de sentidos. <p>Lectura y análisis de textos de diferentes subgéneros (tragedia, comedia, tragicomedia, farsa, sainete, melodrama, entremés, entre otros).</p>
Lectura y escritura de textos no literarios	<p>Lectura de textos de complejidad creciente vinculados a temas específicos del área y del campo de la cultura, en diálogo con la literatura, en distintos soportes, con diversos propósitos, en el marco de indagaciones personales y colectivas.</p> <p>Reflexión y empleo de estrategias de lectura: detectar la información relevante, reconocer la intencionalidad, realizar anticipaciones, consultar elementos verbales e icónicos del para texto, vincular la información del texto con sus conocimientos, realizar inferencias, relacionar el texto con el contexto de producción.</p> <p>Lectura crítica de textos argumentativos, contrastando puntos de vista y reconociendo los argumentos que los sostienen para manifestar y fundamentar posicionamientos propios y/o para poner en diálogo con la lectura literaria.</p>

2581

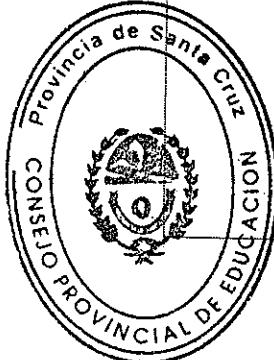




PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -15-

	<p>Reconocimiento del efecto que produce la inclusión de otras voces en el Texto (polifonía)</p> <p>Reconocimiento y utilización de procedimientos discursivos: analogías, explicaciones, descripciones, comparaciones, definiciones, ejemplificaciones, reformulaciones.</p> <p>Formulación de argumentos consistentes y adecuados. Empleo de recursos para expresar la propia opinión distinguiéndola de la información, para conectar las ideas y presentar la conclusión, para citar distintas voces y para refutar.</p> <p>Organización de estructura y contenido en presentaciones de carácter explicativo y argumentativo, con soporte de las tecnologías de la información y la comunicación, inclusión de estrategias discursivas verbales y para textuales.</p> <p>Escritura, con autonomía creciente, de textos que articulan la lectura y la escritura para registrar y reelaborar la información en el marco de proyectos de estudio que desarrollos habilidades intelectuales.</p> <p>Participación en situaciones de escritura, individuales y grupales, de una amplia variedad de textos no literarios en diversos soportes, utilizando variadas estrategias.</p> <p>Escritura de textos propios del ámbito del mundo de la cultura y la vida ciudadana: reseñas, cartas de lector, artículos de divulgación científica, entrevistas, otros.</p> <p>Escritura de textos propios del ámbito de estudio relacionados con temas del área: informes de investigación.</p> <p>Reflexión sistemática respecto al proceso de escritura: mantenimiento del tema, modo en el que se va estructurando la información, procedimientos cohesivos, puntuación y ortografía.</p>
Comprendión y producción de textos orales	<p>Participación en distintas situaciones comunicativas. Interacción e importancia de la participación asidua, planificada y reflexiva como oyentes y productores en conversaciones, exposiciones y debates en torno a temas vinculados con el área y la orientación, el mundo de la cultura y la vida ciudadana.</p> <p>Empleo de estrategias, repertorio léxico, regulación de la cantidad, la calidad y la relevancia de la información.</p> <p>Análisis y producción de actos de habla directos e indirectos y de los propósitos del interlocutor.</p> <p>Participación en debates. Tema/problema y sus alcances, definición de una posición personal, modos de enunciación, argumentos (basados en criterios de cantidad, calidad, autoridad, experiencia).</p> <p>Escritura de textos argumentativos: distribución de los argumentos, aporte</p>



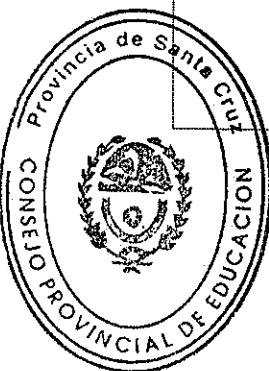
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -16-

	<p>de pruebas y ejemplos, previsión de las posibles contra-argumentaciones y/o contraejemplos que podría ofrecer la contraparte.</p> <p>Elaboración y participación en exposiciones. Definición y delimitación del tema/problema. Selección, registro, confrontación, organización y reelaboración de informaciones y opiniones provenientes de diversas fuentes. Producción de soportes impresos y digitales para la exposición.</p> <p>Reformulación del plan previsto en función a la respuesta de los oyentes, al intercambio y a las preguntas, completando con aclaraciones o nueva información.</p> <p>Participación en diversos espacios de conversación y debate en torno a temas y problemas vinculados con el campo literario que motiven la expresión de opiniones, refutaciones, acuerdos y desacuerdos; comparación de temáticas, atendiendo a sus contextos de producción y de recepción.</p> <p>Participación en espacios escolares y comunitarios de promoción de lectura literaria.</p> <p>Escucha comprensiva y crítica de discursos que involucren problemáticas del ámbito político, sociocultural, artístico, y que aborden temáticas relacionadas con la participación ciudadana, la construcción de la memoria, los derechos humanos, las problemáticas de género, la sexualidad, la convivencia intercultural, entre otras.</p>
Reflexión sobre la lengua	<p>Reconocimiento, análisis y respeto por la diversidad lingüística y las lenguas de los pueblos indígenas de nuestro país, antes de la conquista y colonización.</p> <p>Recuperación, profundización y sistematización de saberes sobre distintas unidades, relaciones gramaticales y textuales.</p> <p>Reconocimiento de oraciones subordinadas: funciones sintácticas, modo en que aporta/ completa/especifica información, pronombres relativos y otros nexos que las introducen.</p> <p>Valoración de los signos de puntuación para la coherencia y cohesión textual y de los usos estilísticos en los textos literarios que se lean en el año.</p> <p>Reflexión sobre el uso crítico y la pertinencia de correctores ortográficos digitales.</p> <p>Utilización convencional de algunas marcas tipográficas (negrita, cursiva, subrayado, mayúsculas, etc.) para marcar intencionalidades, producir efectos de sentido, orientar al lector y/o manipular los procesos interpretativos.</p>





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -17-

2- GEOGRAFÍA – 02 horas

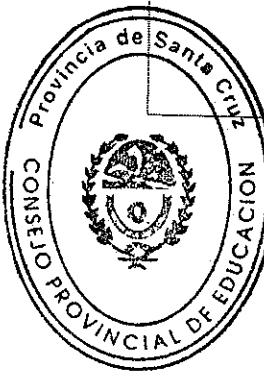
Propósitos Generales

La enseñanza de Geografía en la Educación Secundaria de la provincia de Santa Cruz procurará:

- Generar estrategias para la comprensión de las formas en que las sociedades organizan el territorio, a través del análisis del manejo de los recursos naturales, los sujetos sociales involucrados, la satisfacción de las necesidades y los procesos productivos que determinan desigualdades espaciales.
- Propiciar relaciones significativas entre distintas escalas geográficas, para construir una visión precisa y contextualizada de los procesos socio –territoriales y problemas ambientales.
- Propiciar la comprensión de las múltiples causas que generan conflictos sociales, problemas ambientales, y del carácter multidimensional de los procesos socio -territoriales.
- Promover el ejercicio de la tolerancia, sensibilizando acerca de la existencia de distintos puntos de vista, formas de vida, ideas, creencias y valores; propiciando el respeto por la diversidad en el marco de la convivencia pacífica y de los derechos consensuados universalmente.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Sociedad, Ambiente y Desarrollo Sustentable	<p>Interpretación de las interrelaciones de los elementos y factores geográficos de la hidrósfera, la atmósfera y la litósfera, que determinan las condiciones naturales.</p> <p>Análisis de las características geológicas del cinturón de fuego del océano Pacífico, y del riesgo que constituye para el asentamiento de la población, en el oeste americano o en el sudeste asiático.</p> <p>Establecimiento de relaciones causales entre fenómenos naturales violentos, como erupciones volcánicas, huracanes o tsunamis y la vulnerabilidad de la población.</p> <p>Diferenciación entre clima y tiempo meteorológico. Identificación y análisis de los factores geográficos que condicionan a los elementos meteorológicos: latitud, altitud, disposición del relieve, distancia al mar y corrientes marinas. La corriente del Golfo y su influencia en Europa, la importancia de los Monzones en la agricultura del sudeste asiático.</p> <p>Identificación de las variedades climáticas y su relación con los distintos biomas en América y el mundo.</p> <p>Diferenciación entre clima y tiempo meteorológico. Identificación y análisis de los factores geográficos que condicionan a los elementos meteorológicos: latitud, altitud, disposición del relieve,</p>



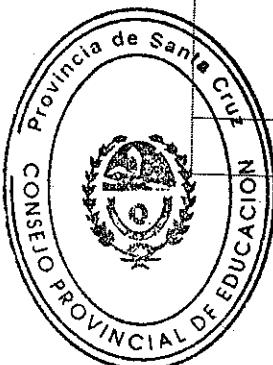
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -18-

	<p>distancia al mar y corrientes marinas Ejemplos: La corriente del Golfo y su influencia en Europa, la importancia de los Monzones en la agricultura del sudeste asiático.</p> <p>Reconocimiento de la distribución de mares y océanos. Comprensión del valor que poseen como fuente de recursos naturales y de energía.</p> <p>Identificación de los componentes de una cuenca hidrográfica, y su posible aprovechamiento económico: cuenca del río Amazonas, cuenca del Río de La Plata, cuenca del río Mississippi, entre otras.</p> <p>Clasificación de los recursos naturales. Análisis de la relatividad del concepto de renovación de un recurso natural.</p> <p>Los recursos naturales y su relación con la producción y el ambiente: valoración del recurso agua en el ambiente desértico cuyano y de los recursos forestales en América. Comparación y análisis del manejo sustentable de los recursos naturales, y las prácticas explotacionistas. Identificación y análisis de la participación de diversos agentes socioeconómicos. Análisis del rol del Estado y de las empresas transnacionales.</p> <p>Reconocimiento de la importancia de la oferta natural en la construcción histórica de los ambientes.</p> <p>Identificación del manejo de diferentes recursos naturales atendiendo a la tecnología aplicada, y a su relación con la dinámica del sistema natural en América Latina y en América Anglosajona.</p> <p>Análisis de problemáticas ambientales relacionadas al uso de los recursos naturales, como la degradación de los suelos por el monocultivo, la expansión de la frontera agrícola, la deforestación de las selvas tropicales, o la contaminación por la explotación petrolera.</p> <p>Comprensión de problemáticas ambientales en relación con los fenómenos naturales y tecnológicos: pérdida de suelos por la deforestación de la selva amazónica, deslizamientos de tierra en América latina, inundaciones causadas por los vientos Monzones en Bangladesh, explosión de la central atómica de Chernóbil, impacto de los huracanes en el Caribe y sudeste de Estados Unidos.</p>
	Análisis de la distribución de la población americana y Argentina:



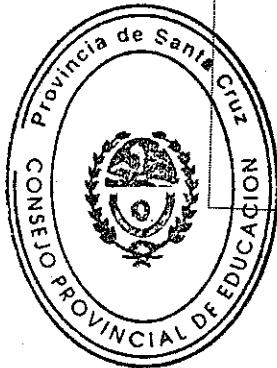
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -19-

Dinámica de la Población y Condiciones de Vida	<p>su relación con la densidad de población y el proceso de urbanización. Análisis e interrelación de las causas y consecuencias políticas, económicas, culturales y ambientales, de la distribución de la población en el territorio. Configuraciones espaciales.</p> <p>Análisis del proceso de concentración de la población en megaciudades de América latina y Argentina: México D.F., San Pablo o ciudad de Buenos Aires.</p> <p>Identificación de las relaciones, existentes entre la densidad de las redes de transporte, el flujo de personas, mercaderías o finanzas y la distribución de la población en sociedades de mayor o menor grado de desarrollo.</p> <p>Comparación de las características demográficas en países desarrollados y subdesarrollados. Identificación de causas y consecuencias de la superpoblación en Bangladesh e India, y envejecimiento de la población en Canadá e Italia.</p> <p>Análisis de la composición y dinámica de la población argentina en distintos contextos históricos según Censos Nacionales: tasas de natalidad y mortalidad, mortalidad infantil, crecimiento vegetativo y esperanza de vida.</p> <p>Identificación de la población económicamente activa, pasiva y transitoria en pirámides regresivas, estacionarias y progresivas. Importancia de la dimensión temporal de los sectores mencionados. Políticas demográficas, educación y planificación familiar.</p> <p>Interpretación de movimientos poblacionales internos e internacionales. Análisis de las causas de los movimientos migratorios: las condiciones del mercado de trabajo, la existencia de conflictos políticos, étnicos o religiosos en distintos contextos, y su impacto territorial en la sociedad receptora.</p> <p>Reconocimiento de la importancia de los conceptos límite y área fronteriza. Identificación de las tensiones generadas por migraciones desde países latinoamericanos hacia Estados Unidos. Análisis de las nuevas corrientes migratorias hacia Argentina.</p> <p>Análisis de las condiciones de vida que se manifiestan territorio.</p> <p>Comparación de regiones desarrolladas y regiones no desarrolladas. Relatividad de los conceptos Desarrollo y</p>
---	--



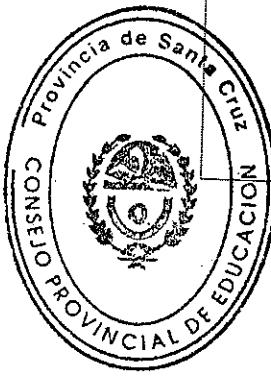
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -20-

	<p>Subdesarrollo. Identificación de sectores con mayor poder adquisitivo y villas miseria dentro del espacio urbano. Interpretación de la calidad de vida de los diferentes grupos sociales atendiendo a los indicadores de desarrollo humano (IDH) y a los problemas de pobreza, marginación y exclusión social. Análisis de los conceptos línea de pobreza e indigencia, empleo y subempleo. Relación entre la movilidad de las personas y la conformación de sociedades urbanas multiculturales: ciudades cosmopolitas como New York, Londres o Buenos Aires.</p>
<p>Organización Económica y Política de los Territorios</p>	<p>Descripción de la organización política de los territorios. Relación entre Estado, Nación y Territorio. Análisis e interpretación del concepto soberanía: Islas Malvinas, el derecho sobre aguas jurisdiccionales. Análisis del mapa bicontinental de Argentina. Identificación de políticas de Estado y sus impactos en la organización y transformación de los territorios a través del tiempo: promoción industrial en países emergentes, planificación de la ciudad de Brasilia, entre otros. División política del territorio argentino y la relación con los niveles de gobierno. Identificación de límites y fronteras. Identificación y caracterización de espacios rurales y urbanos. Análisis del diseño urbano argentino. Paisaje urbano. Descripción de la escala intraurbana e interurbana. Reconocimiento de funciones urbanas. Identificación del uso del suelo, atendiendo a la oferta de transporte, servicios bancarios, comunicaciones, red de agua, energía, red de cloacas; en ciudades de diferente jerarquía. Identificación y análisis de desigualdades en el espacio urbano: áreas residenciales de sectores de mayores ingresos, villas miseria, sector industrial, entre otros. Caracterización de los espacios rurales. Identificación de los usos del suelo agropecuario. Agroindustrias. Relación entre la actividad forestal y las condiciones naturales. Caracterización de la actividad minera y de los recursos energéticos. Comparación y caracterización de la agricultura de subsistencia y la agricultura de mercado. Análisis de la distribución y uso de la tierra en espacios geográficos rurales, atendiendo a las actividades y a los agentes económicos, la inversión, tecnologías aplicadas y su integración con las ciudades.</p>



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -21-

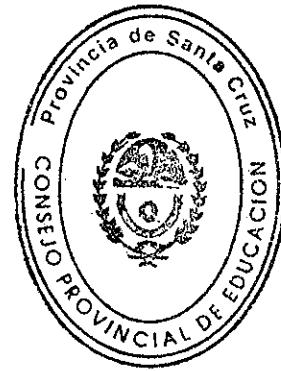
	<p>Análisis y caracterización del modelo de producción capitalista, la organización social del trabajo, y su impacto territorial. Identificación de los factores de localización industrial. Producción de bienes y servicios en el marco de la globalización. Diferenciación de los sectores económicos. Identificación y caracterización de los diferentes agentes económicos.</p> <p>Cambios y continuidades de las localizaciones productivas (localización de las industrias, concentración de la información, explotaciones mineras), en relación con la lógica de la movilidad del capital, las empresas transnacionales y las políticas de Estado. Características del modelo de producción comunista y la importancia del rol del Estado.</p> <p>Integración territorial. Análisis del proceso de globalización y el rol del Estado. La conformación de bloques regionales en el marco de una economía globalizada y la relación con la autonomía de los Estados Nacionales: MERCOSUR, UNASUR, NAFTA, COMUNIDAD ANDINA, entre otros ejemplos. Identificación y análisis de las consecuencias del intercambio desigual entre los países que conforman el MERCOSUR.</p>
--	--

3. HISTORIA – 02 horas

Propósitos Generales

La enseñanza de la **Historia** en la Educación Secundaria, en la provincia de Santa Cruz procurará:

- Propiciar la comprensión de los procesos históricos generando una visión crítica de la realidad social inmediata, estableciendo las conexiones entre pasado y presente.
- Propiciar estrategias de análisis acerca de la complejidad de la realidad social desde las relaciones multicausales y la multiperspectividad, identificando los actores intervenientes: sus intereses, las relaciones de poder y las múltiples racionalidades de las acciones de los sujetos.
- Propiciar instancias de aprendizaje significativo promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico de la realidad social compleja y dinámica.
- Promover la incorporación de estrategias didácticas y metodologías que contemplen el uso de las TIC, y de recursos diversos en la apropiación del conocimiento histórico.
- Promover el ejercicio de la tolerancia sensibilizando acerca de la existencia de distintos puntos de vista, formas de vida, ideas, creencias y valores; propiciando el respeto por la diversidad en el marco de la convivencia pacífica y de los derechos consensuados universalmente.



2581

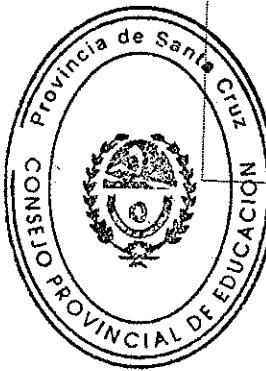


PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -22-

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Sociedad y diversidad cultural a través del tiempo	<p>Afianzamiento del capitalismo en Europa occidental (mediados siglo XVIII al siglo XIX):</p> <ul style="list-style-type: none">• Caracterización del desarrollo del capitalismo industrial y la emergencia de nuevos actores sociales: el obrero industrial y el empresario industrial en el marco de las revoluciones burguesas.• Descripción de las consecuencias sociales y los cambios en las condiciones de trabajo: los conflictos y movimientos sociales.• Caracterización y significación de las transformaciones ideológicas: el Liberalismo y la Ilustración <p>La sociedad en conformación en el espacio rioplatense (fines del siglo XVIII a mediados del siglo XIX):</p> <ul style="list-style-type: none">• Descripción de la crisis y ruptura del orden colonial: la conformación de la sociedad criolla.• Las corrientes de población: análisis de su incidencia en la conformación del territorio patagónico. Descripción y caracterización de los grupos sociales y los pueblos originarios.• La concepción del Territorio como Desierto: proceso de invisibilización de los pueblos originarios <p>América latina y la Argentina durante el proceso de expansión capitalista (1850-1930):</p> <ul style="list-style-type: none">• Los cambios en la mano de obra: complejización del proceso de poblamiento.• Caracterización del proceso migratorio y de la inmigración masiva como fenómeno característico de la conformación de una nueva sociedad aluvial y de la emergencia de nuevos grupos: la nueva oligarquía (criollismo y cosmopolitismo).• Caracterización del proceso de expansión de los sectores medios.• Conformación de las sociedades territoriales: los diversos grupos sociales.
Organización de la producción a través del tiempo	<p>Afianzamiento del capitalismo en Europa occidental (mediados siglo XVIII al siglo XIX):</p> <ul style="list-style-type: none">• Los cambios en el mundo rural: la máquina de vapor y la fábrica en relación a las condiciones de vida en las ciudades industriales.• La contaminación, el hacinamiento, las enfermedades.• Explicación acerca de las transformaciones impuestas por la construcción de los ferrocarriles y el desarrollo de las industrias del hierro y el carbón.



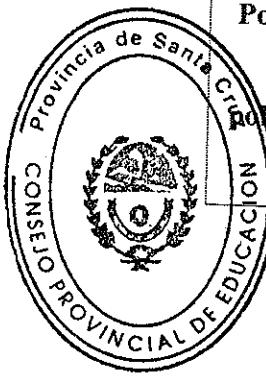
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -23-

	<p>La sociedad en conformación en el espacio rioplatense (fines del siglo XVIII a mediados del siglo XIX):</p> <ul style="list-style-type: none">• La ruptura del monopolio comercial y la influencia económica extranjera.• La crisis del sistema comercial colonial.• Análisis de los procesos de fragmentación política y fragmentación económica: distinción de las economías regionales. Expansión ganadera en Buenos Aires y el Litoral. Las industrias del Interior. La cuestión del puerto y la aduana.• Caracterización del proceso de avance y consolidación del capitalismo en Patagonia. <p>América latina y la Argentina durante el proceso de expansión capitalista (1850-1930):</p> <ul style="list-style-type: none">• Descripción de las economías de monoproducción.• Explicación acerca de la inserción de las economías latinoamericanas al mercado mundial• Descripción de los ciclos de la expansión económica: la lana, la agricultura y la ganadería. El modelo agroexportador.• La incorporación del territorio nacional de Santa Cruz al sistema productivo. Ganadería extensiva. El trabajo estacional.• Crisis económica de 1890: inflación y especulación.
<p>Poder y formas de organización política a través del tiempo</p>	<p>Afianzamiento del capitalismo en Europa occidental (mediados siglo XVIII al siglo XIX):</p> <ul style="list-style-type: none">• Descripción de los movimientos revolucionarios francés e inglés y su relación con la crisis del absolutismo.• Caracterización de la sociedad estamental: clero, nobleza, burguesía y campesinado. Identificación de grupos sociales y su correlato entre intereses y conflictos.• Caracterización del Imperio Napoleónico y la consolidación del orden burgués.• Identificación de los principios promotores de la restauración absolutista.• Caracterización de las revoluciones liberales burguesas y análisis de su incidencia en la reafirmación del orden burgués. <p>La sociedad en conformación en el espacio rioplatense (fines del siglo XVIII a mediados del siglo XIX):</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento de posturas manifestadas por las regiones ante la ruptura del vínculo colonial.• Descripción de los conflictos políticos producidos como consecuencia de la constitución de los primeros gobiernos



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -24-

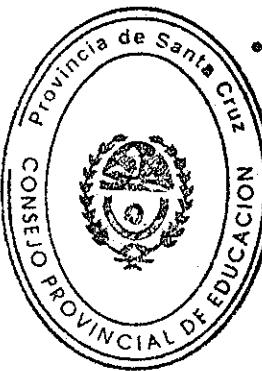
	<p>revolucionarios. Guerras de independencia.</p> <ul style="list-style-type: none">• Análisis y conceptualización de la fragmentación política y el caudillismo Conflictos (guerras civiles): unitarios y federales. <p>América latina y la Argentina durante el proceso de expansión capitalista (1850-1930):</p> <ul style="list-style-type: none">• Caracterización de las oligarquías y dictaduras durante el proceso de consolidación de los Estados en Latinoamérica.• El reconocimiento del proceso de organización constitucional y la construcción institucional del Estado Argentino.• Análisis de la conquista de la Patagonia y el Chaco: redefinición del Territorio.• Caracterización del proceso de incorporación y organización política e institucional del Territorio de Santa Cruz.• Conceptualización y caracterización del régimen político oligárquico. Mecanismos de exclusión. Fraude electoral. Intervenciones federales. Violencia política.• Descripción sobre los orígenes del radicalismo. La revolución del Parque.• Caracterización de la experiencia política radical: personalismo y antipersonalismo.• Explicación de los conflictos sociales: movimientos estudiantiles, obreros y rurales: las huelgas del '21.• Descripción del golpe de estado de 1930 y el quiebre del orden institucional.
--	--

4. LENGUA EXTRANJERA – INGLÉS 03 horas

Propósitos Generales

Ofrecer a los alumnos experiencias contextualizadas y significativas que promuevan:

- Comprender y producir textos orales y escritos de complejidad creciente correspondientes a diferentes géneros discursivos y con diferentes propósitos comunicativos.
- Expresarse e interactuar a fin de propiciar la reflexión y el intercambio de ideas a través de la participación activa, crítica y respetuosa.
- Desarrollar diversas estrategias que favorezcan la construcción progresiva de la autonomía y la confianza en las posibilidades de aprender una lengua extranjera, reconociendo el error como constitutivo del proceso de aprendizaje.
- Revalorizar la cultura propia a partir del acercamiento a la lengua extranjera como experiencia formativa que trasciende la etapa y el ámbito escolar.
- Disfrutar del proceso de aprendizaje, como oportunidad de comunicación significativa y de apertura a otros mundos.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -25-

Dominio de contenidos

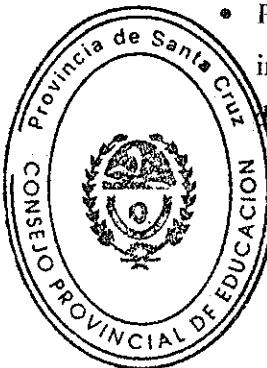
Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Contenidos lingüísticos	<p>En el tercer año del Segundo Ciclo, se retoman y amplían los contenidos desarrollados en el Primer Ciclo, desde contextos comunicativos diferentes.</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Why...? Because</i>• Tiempos Presentes. Presente Simple y Progresivo. Presente Perfecto• Pasado Simple, Simples y Progresivos. Verbos regulares e irregulares. Oraciones afirmativas, negativas e interrogativas• Pasado Simple vs. Presente Perfecto• Tiempos Futuros. Futuro Simple. Futuro: <i>going to</i>. Oraciones afirmativas, negativas e interrogativas• Presente continuo con significado de futuro.• Auxiliar modal: Must• Infinitivo con propósito.• Adverbios de tiempo y modo• Adjetivos: grado comparativo y superlativo• Preposiciones, conectores.• Expresiones y frases hechas para pedir que repitan la información, para reparaciones en la comunicación, para saber el significado de alguna palabra, para saber cómo se pronuncia alguna palabra, para llamar la atención, entre otras.

5. FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA – 02 horas

Propósitos Generales

La enseñanza de la *Formación Ética y Ciudadana* en la Educación Secundaria de la provincia de Santa Cruz procurará:

- Propiciar la comprensión y articulación de los conceptos estructurantes, para el tratamiento de las problemáticas que se abordan en las diferentes dimensiones: ética, jurídica, política, económica, social, ambiental, cultural, entre otras.
- Propiciar espacios de aprendizajes significativos en los que se ejerciten, promuevan y defiendan los Derechos Humanos, favoreciendo la construcción de un proyecto de vida en interacción con los demás.
- Propender al ejercicio de una ciudadanía plena, responsable y solidaria, generando espacios de participación en proyectos políticos, sociales, ambientales y culturales, que favorezcan la convivencia pacífica y democrática.
- Promover el desarrollo del pensamiento crítico, lógico y reflexivo, para analizar e interpretar la información, adoptando una actitud comprometida y responsable en el manejo de las TIC, los nuevos lenguajes y modos de comunicación.



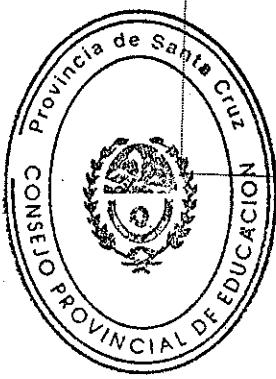
2581



- Promover el ejercicio de la tolerancia y el diálogo, reconociendo distintos puntos de vista, formas de vida, ideas, creencias y valores, propiciando el respeto por las diversas identidades y los derechos consensuados universalmente.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
La acción humana en relación a la identidad y la diversidad	<p>Análisis y debate sobre conflictos morales o éticos, que surgen del accionar de los sujetos sociales, respecto a la mirada que poseen del otro cultural. Toma de posición y argumentación dialógica.</p> <p>Análisis crítico y reflexión sobre las prácticas de dominación, que derivaron en situaciones extremas de negación y destrucción de identidades colectivas. Holocausto. Shoá. Apartheid. Genocidios del siglo XX: armenio, de Ruanda, entre otros.</p> <p>Debate y reflexión crítica sobre el impacto de la globalización en las sociedades, y su influencia en la construcción de identidades colectivas.</p> <p>Análisis comparativo entre las diversas maneras de ser adolescentes y jóvenes en diferentes contextos socio-históricos, y los conflictos generacionales que se desprenden.</p> <p>Debate y reflexión acerca de las concepciones y modelos de consumo que presentan los medios masivos de comunicación, y el impacto que éstos generan en la socialización de los/las adolescentes y jóvenes.</p> <p>Debate y reflexión sobre algunas problemáticas sociales que atraviesan a adolescentes y jóvenes, en búsqueda de respuestas y posibles soluciones: ausencia de familia, consumo problemático de sustancias psicoactivas, delincuencia y criminalización.</p>
La participación en relación a la ciudadanía y la política	<p>Análisis y reflexión sobre la Política como espacio de relaciones de poder, luchas y conflictos. Dominación y obediencia. Autoridad y legitimidad.</p> <p>Identificación de las formas de Gobierno, como construcciones sociales, analizadas desde diferentes contextos históricos en los que se organizaron.</p> <p>Identificación y comparación de las relaciones entre el poder político y el poder social. Estado, Gobierno y sociedad civil.</p> <p>Análisis crítico sobre las formas de organización y funcionamiento de los gobiernos democráticos actuales, en relación a la sociedad. Presidencialismos, Parlamentarismos y Semipresidencialismos.</p>



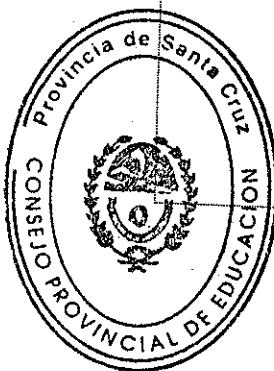
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -27-

La convivencia social en relación a los derechos humanos	Diferenciación entre ciudadanía ampliada y restringida, analizada desde los procesos de construcción socio-históricos que fueron configurando al sujeto político de la actualidad. Identificación y análisis de situaciones donde se conjugan el rol del Estado como garante de los derechos y el accionar político de la ciudadanía en demanda de exigibilidad. Análisis y debate sobre la ampliación de la ciudadanía política de los/las adolescentes en Argentina a partir de la Ley del "Voto Joven" y la responsabilidad cívica que conlleva. Análisis y debate sobre la influencia que ejercen los entornos virtuales en la construcción de la ciudadanía política de los/las adolescentes y jóvenes. Manejo de información de legislación específica sobre el consumo indebido de sustancias psicoactivas, tenencia, legalización y despenalización. Reconocimiento de la importancia de formarse como consumidores responsables y exigentes. Participación política de adolescentes y jóvenes en diferentes espacios públicos, promoviendo el ejercicio de autonomía y responsabilidad. Centro de Estudiantes, Parlamento juvenil, Consejo de Convivencia.
	Reflexión crítica sobre la aplicación de jurisprudencia internacional, en diferentes momentos históricos por crímenes de lesa humanidad.
	Identificación del papel que cumplen las ONG internacionales contra las violaciones a los derechos humanos por razones ideológicas, religiosas, étnicas o ambientales.
	Identificación de los mecanismos de acción en defensa de los derechos de adultos mayores y personas con discapacidad y los organismos locales, nacionales e internacionales que los promueven.
	Ánálisis y reflexión crítica sobre la cuestión de género en los ámbitos laborales, y los conflictos que vivencian las mujeres en relación a la desigualdad de oportunidades.
	Reconocimiento del rol de protección y exigibilidad que debe ejercer la justicia, en procura de la igualdad de oportunidades y como garante de las condiciones para los ciudadanos de un Estado de Derecho.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -28-

	Análisis e identificación de situaciones de vulneración de los derechos de los/las adolescentes y jóvenes: abandono, maltrato en situaciones de encierro, exclusión y estigmatización; y el papel de los Estados como impulsores de medidas tendientes a erradicarlas. Debate y toma de posición sobre situaciones reales donde lo legítimo y lo legal se ponen en juego: matrimonio igualitario, tratamientos médicos, cambio de identidad sexual, otros.
--	--

6- EDUCACIÓN FÍSICA -03 horas

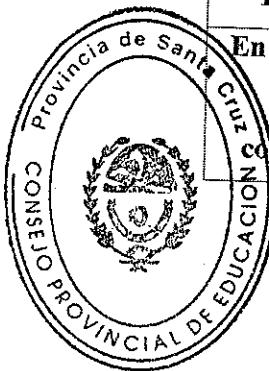
Propósitos Generales

La enseñanza de la **Educación Física** en la Educación Secundaria de la Provincia de Santa Cruz, procurará:

- Ofrecer situaciones de enseñanza que posibiliten la participación activa y protagónica en prácticas deportivas, gimnásticas, de la vida en ambientes naturales y otras manifestaciones corporales presentes en la actualidad, promoviendo una conciencia ecológica que implique un accionar sustentable.
- Promover un pensamiento reflexivo y crítico respecto de los modelos corporales vigentes, incorporando hábitos saludables en su vida cotidiana en relación con la actividad física y la práctica deportiva escolar.
- Participar en prácticas corporales, ludo-motrices y deportivas inclusivas, saludables, caracterizadas por la equidad, el respeto, la interacción entre los géneros y la atención a la diversidad.
- Promover la resolución de problemas en variadas experiencias motrices, individuales y colectivas, en condiciones estables y cambiantes, en ambientes diversos, considerando las transformaciones corporales y las trayectorias personales.
- Promover la reorganización de la imagen de sí y la autoevaluación de su desempeño en las prácticas corporales y motrices, posibilitando el desarrollo de sus capacidades perceptivas, cognitivas, condicionales, coordinativas y relacionales, la autovaloración del propio cuerpo como soporte de la confianza en el crecimiento y la autonomía progresiva.
- Desarrollar el conocimiento de las dimensiones técnico-tácticas y estratégicas en la resolución de situaciones motrices desde la lógica de los deportes y los juegos, tanto individuales como colectivos.
- Contribuir en la construcción de la corporalidad y disponibilidad corporal de los/as jóvenes y adolescentes, centrándose en el desarrollo de las capacidades condicionales como proyecto de vida saludable.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
En relación con las prácticas corporales, ludo-	Conceptualización y valoración de la entrada en calor, general y específica, su importancia para el cuidado del propio cuerpo.



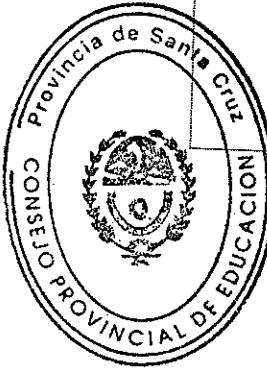
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -29-

motrices y deportivas referidas a la disponibilidad de sí mismo	Descripción y profundización de los principios y métodos básicos para el entrenamiento de las capacidades condicionales en las prácticas corporales ludo-motrices y deportivas. Descripción y profundización de habilidades motoras específicas y combinadas: ajuste técnico / calidad de movimiento. Identificación, descripción y profundización de las correctas posturas, destrezas, técnicas y situaciones diversas, propias de la actividad motriz.
En relación con las prácticas corporales, ludo-motrices y deportivas en interacción con otros	Análisis y reflexión de diversas situaciones lúdico-deportivas en competencias de grupos y equipos, definiendo roles y funciones, con variedad de propuestas organizativas y que presenten problemas que requieran diferentes estrategias para su resolución. Concientización de los valores para el juego y la práctica deportiva, recuperando actitudes lúdicas en la interacción con otros, sin discriminación de género, experiencias motrices, capacidades diferentes, origen socio-cultural u otros. Conocimiento, aceptación y respeto por las reglas explicadas y/o acordadas entre el docente y el grupo. Para jugar los juegos formales, no formales y deportivos. Valoración de la competencia reconociendo la importancia de compartir los desafíos a superar y lo circunstancial del enfrentamiento, asumiendo roles y funciones que incentiven la autonomía como aspecto relevante en la conformación táctica del grupo y el equipo. Conocimiento, exploración, experimentación y análisis crítico de otras configuraciones de movimientos emergentes diferentes a los contextos locales, regionales e institucionales, sin discriminación de género. Anticipación de situaciones de riesgo en juegos y deportes con respecto al cuidado del cuerpo propio y de los otros. Participación con pares en diversas prácticas corporales lúdico-motrices y deportivas en encuentros con sentido recreativo con igualdad de oportunidades, sin discriminación de género. Reconocimiento y valoración de juegos tradicionales propios de la edad, originarios de las diversas comunidades que coexisten en la escuela.
	Experimentación sensible y descubrimiento del ambiente no habitual, así como también la internalización de una conciencia crítica acerca de su problemática. Análisis de los saberes propios de la vida en la naturaleza y exploración de las técnicas,



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -30-

En relación con las prácticas corporales, motrices y ludo motrices en el ambiente natural y otros	<p>procedimientos y equipos adecuados para desenvolverse en el ambiente. Normas y valores. Las normas como reguladoras de la convivencia en períodos prolongados, situaciones especiales y ámbitos no habituales en donde se involucren juegos grupales, tareas cooperativas, salidas y campamentos en el ámbito natural, aplicando los conocimientos acerca de las características y particularidades del medio. Las actividades de campamento, deportivas y los desplazamientos en ambientes naturales con conocimiento de sus formas de vida y los cuidados necesarios para su protección. Descripción y aplicación de técnicas adecuadas para desplazamientos grupales combinados con otras habilidades y destrezas en diferentes condiciones del ambiente. Experimentación de la trepa, suspensión y balanceo sobre diversos elementos. Introducción a las construcciones rústicas. El equipo personal necesario para actividades en el medio natural, acorde a las características de las experiencias. El uso racional de los elementos naturales.</p>
--	---

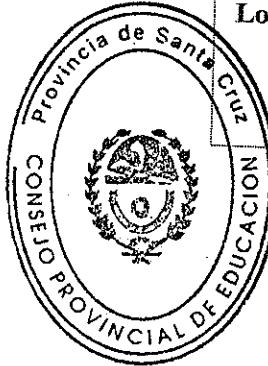
7- MATEMÁTICA – 06 horas

Capacidades específicas

- Reconocer y aplicar el algoritmo y las propiedades correspondientes para resolver cálculos en el campo total de los números reales.
- Comprender una situación problemática concibiendo un plan de resolución y ejecutándolo a través de la selección y uso de las estrategias adecuadas, pasando de lo general a lo particular.
- Realizar un análisis retrospectivo de la solución obtenida.
- Asociar el cálculo operativo con el análisis y gráfico de las funciones por medio del planteo, despeje y resolución de ecuaciones, inecuaciones e identidades.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Geometría y medida	Revisión: Razones trigonométricas: seno, coseno y tangente. Resolución de triángulos rectángulos. Situaciones problemáticas. Relaciones entre las razones trigonométricas de un ángulo agudo. Relaciones entre las razones trigonométricas de ángulos complementarios. Situaciones problemáticas. Teorema del seno. Teorema del coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos. Situaciones Problemáticas.
Los números reales y los números complejos	Ampliación del campo de Números Enteros a Números Racionales. Propiedades de los campos numéricos. Operaciones. Propiedades de las operaciones, Ecuaciones e inecuaciones. Situaciones Problemáticas.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -31-

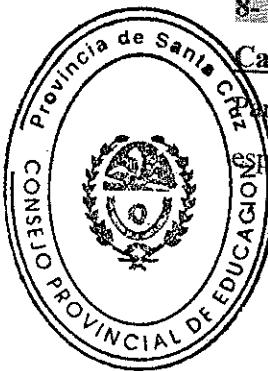
	<p>Números Reales. Intervalos en la recta real. Intervalos en la recta real. Números irracionales. Definición de radicales. Operaciones con radicales: adición, sustracción, multiplicación y división. Racionalización de denominadores. Ecuaciones e inecuaciones. Situaciones Problemáticas.</p> <p>Los Números Complejos. Definición. Forma binómica. Conjugado y opuesto de un número complejo. Operaciones: adición, sustracción, multiplicación y división. Potencias de i. Ecuaciones. Forma polar. Forma trigonométrica. Representación gráfica</p>
<p>Expresiones algebraicas, ecuaciones e inecuaciones</p>	<p>Expresiones algebraicas enteras y racionales. Definición. Expresiones algebraicas enteras (polinomios): definición, clasificación, propiedades. Operaciones con polinomios: adición, sustracción, multiplicación, división. Regla de Ruffini. Teorema del Resto. Situaciones problemáticas. Productos especiales: cuadrado y cubo de un binomio. Diferencia de cuadrados. Resolución de ecuaciones de segundo grado. Factorización. Casos de factoreo. Teorema de Gauss. Situaciones problemáticas. Ecuaciones de grado mayor que dos. Expresiones algebraicas racionales. Definición. Propiedades. Ecuaciones e inecuaciones. Situaciones problemáticas.</p>
<p>Funciones: lineal y cuadrática. Sistemas de ecuaciones</p>	<p>Definición de función. Identificación de variables. Caracterización: dominio, imagen, raíces, ordenada al origen, conjunto de positividad, conjunto de negatividad, crecimiento y decrecimiento. Gráficas y análisis. Función lineal. Pendiente, ordenada al origen y raíz: definición y propiedades. Representación gráfica y determinación de sus elementos. Ecuación explícita e implícita. Gráfico de la función mediante la pendiente y la ordenada al origen. Recta que pasa por dos puntos. Paralelismo y perpendicularidad. Situaciones problemáticas. Sistemas de ecuaciones lineales. Resolución gráfica. Clasificación de los sistemas de ecuaciones lineales. Resolución analítica: sustitución, igualación, determinantes, sumas y restas. Sistemas equivalentes. Distancia entre dos puntos. Situaciones problemáticas. Función cuadrática. Definición. Elementos. Caracterización. Representación gráfica en función de sus elementos. Posiciones relativas respecto del eje de las abscisas. Ecuación canónica, polinómica y factorizada. Máximos y mínimos. Crecimiento y decrecimiento. Situaciones problemáticas. Sistemas de ecuaciones mixtos: resolución gráfica y analítica. Situaciones problemáticas.</p>

3- FÍSICA APLICADA – 05 horas

Capacidades específicas

Para el logro de las capacidades que involucra la enseñanza de la física para todas las especialidades, se procurará:

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -32-

- Promover aprendizaje de saberes físicos como herramientas para comprender y participar reflexivamente en el contexto social.
- Generar situaciones de aprendizaje en las que los alumnos deban poner en juego conocimientos y habilidades para la resolución de problemas y la exploración de fenómenos físicos.
- Promover el acceso al conocimiento como saber integrado, a través de las distintas áreas y disciplinas que integran los campos de formación.
- Favorecer situaciones de aprendizaje basado en la comprensión y el uso del lenguaje científico en la producción y análisis de textos.
- Favorecer el uso de las nuevas tecnologías como herramientas facilitadoras de aprendizajes.
- Propiciar el trabajo colaborativo de manera que los alumnos desplieguen habilidades para diseñar y armar dispositivos sencillos.

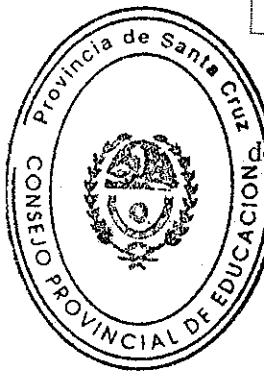
Selección y Organización de los Contenidos

Teniendo presente las diferentes orientaciones que brinda el trayecto técnico profesional, y de encontrar una adecuada vinculación teórica-práctico de los contenidos de física acorde con la formación específica que demanda el perfil profesional para la emisión del título técnico, conllevó a reflexionar sobre la organización de los mismos. Por lo expuesto, la selección de contenidos se organizará en dos etapas del año lectivo; para la primera etapa, se buscara la recuperación y profundización de los contenidos propuestos en los lineamientos curriculares del ciclo básico de la ESO; los mencionados serán comunes para todas las especialidades. Se detalla a continuación la elección y la organización:

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos Comunes
Introducción y recapitulación	Magnitudes básicas. Unidades de medida. Sistemas de unidades. Equivalencia y conversión. Cinemática. Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente variado. Caída libre y tiro vertical. Dinámica. Leyes de Newton. Impulso y cantidad de movimiento
Trabajo mecánico y energía	Trabajo mecánico. Potencia. Unidades. Energía cinética, potencial y mecánica. Conservación de la energía. Teorema Trabajo-Energía cinética. Situaciones problemáticas de energía que involucren conceptos de cinemática y dinámica.
Termometría y calorimetría	Concepto de temperatura. Escalas termométricas usuales (Fahrenheit y Celsius). Escalas termométricas absolutas (Kelvin y Rankine). Fórmula de Conversión. Concepto de calor. Equivalente mecánico del calor. Unidades. Calor específico y calor latente. Propagación del calor por conducción y radiación. Dilatación térmica (lineal, superficial y volumétrica).

La segunda etapa hace referencia aquellos contenidos orientados que aporta la enseñanza de la física a cada especialización, los mismos responden a las Resoluciones del CFE N° 15/07 -

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -33-

anexos por cada tecnicatura, cuenta además, aportes de los especialistas del espacio curricular. Se presenta una descripción de los contenidos seleccionados para esta tecnicatura.

Ejes Orientados	Dominio de Contenidos Orientados
MMO	Materiales de construcción. Propiedades físicas de los materiales en uso en la construcción. Peso específico. Fluidos. Conductibilidad térmica. Cálculo de gradiente térmico y coeficientes de transmitancia térmica. Resistencia Mecánica. Estática analítica y gráfica: Fuerzas. Equilibrio. Momentos. Fuerzas que actúan sobre las estructuras. Análisis de estructuras sencillas

9- QUÍMICA APLICADA -03 horas

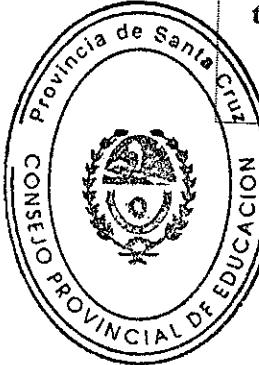
Capacidades específicas

Para el logro de las capacidades que involucra la enseñanza de la química en las distintas especialidades de las escuelas industriales, se procurará:

- Ofrecer aprendizajes socialmente significativos a través del planteamiento de problemas que permitan iniciar y transitar el camino desde sus conocimientos previos, para la construcción de los nuevos conocimientos científicos que se pretendan enseñar.
- Favorecer una visión científica actualizada del mundo natural y sus fenómenos químicos a través del lenguaje, los símbolos, los procesos y metodologías propias de este campo disciplinar.
- Ofrecer oportunidades de verificaciones teorías-prácticas en laboratorio para el desarrollo de habilidades propias de las ciencias experimentales.
- Propiciar el uso del material y los instrumentos de laboratorio en diversas experiencias, respetando las normas de seguridad e higiene.
- Favorecer el uso de las nuevas tecnologías como herramientas facilitadoras de aprendizajes.
- Promover el acceso al conocimiento como saber integrado, a través de las distintas áreas y disciplinas que integran los campos de formación científico-tecnológica.
- Propiciar experiencias de aprendizaje individuales, grupales, institucionales y comunitarias.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos Comunes
El carácter Eléctrico de la materia.	Modelos atómicos-modelo atómico actual-componentes universal del átomo-ubicación espacial-Niveles de energía, configuraciones electrónica. Nociones de elementos químicos- uniones químicas: iónicas, covalentes, y metálicas.
La materia y sus transformaciones	Tipos de transformaciones: neutralización, combinaciones, sustitución (simple y doble) oxido reducción, endotérmicas y exotérmicas. Compuestos químicos: óxidos (básicos y ácidos) hidróxidos, hidruros (metálicos y no metálicos) ácidos (hidrácidos y oxoácidos) y sales neutras. Sus formaciones. Nomenclaturas. Compuestos químicos



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -34-

	inorgánicos de uso cotidiano.
Normas de seguridad y de procedimientos en laboratorio	El uso de los materiales de laboratorio. Selección y Manejo adecuado del material de laboratorio. Mediciones: procedimientos de medición. Tipos de errores en las mediciones. Graficación: confección de gráficos para los datos

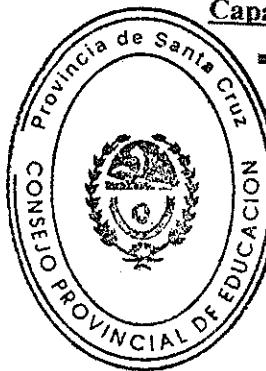
La segunda etapa hace referencia aquellos contenidos orientados que aporta la enseñanza de la química a cada especialización, los mismos responden a las Resoluciones del CFE N° 15/07 - anexos por cada tecnicatura, cuenta además, aportes de los especialistas del espacio curricular. Se presenta una descripción de los contenidos seleccionados para esta tecnicatura.

Ejes Orientados	Dominio de Contenidos Orientados
Transformaciones químicas	Las reacciones químicas-tipos de reacciones químicas (combinación, descomposición, combustión)- Escala de pH, regulación del pH -ley de conservación de la masa-Las reacciones químicas y la energía-¿Qué es cinética química?- la velocidad de una reacción química-¿Cuáles son los factores que influyen en la velocidad de reacción? (catalizadores).Sistemas en equilibrio. Electroquímica: las unidades de medida-cálculos- ¿Qué es la electrolisis? .Aplicaciones de la electrolisis. Producción de electricidad: las pilas. Potencial de oxidación. Los metales y la corrosión. Conductores líquidos y Conductores gaseosos.
Estado de la materia	Gases Ideales y Gases Reales. Fases condensadas. Propiedades del estado líquido. Evaporación, viscosidad, tensión superficial, capilaridad. Estado sólido. Cristales. Sistemas Cristalinos. Defectos reticulares. Metales. Propiedades de los metales: mecánicas y físicas. Conducción eléctrica y térmica. Metales de aplicación aeronáutica. Termoquímica. Entalpía de reacción. Entalpía estándar de formación. Calor de combustión. Leyes de la Termoquímica. Ciclos. Funciones Entropía y Energía Libre. Espontaneidad de reacciones.
Los materiales de construcción	Descripción a nivel molecular de los líquidos y los sólidos. Comparación a nivel molecular, estado líquido: Viscosidad. Tensión superficial. Estado sólido: Estructuras de los sólidos. Compuestos iónicos sólidos iónicos y covalentes. Compuestos covalentes: cristales moleculares y macromoleculares. Los sólidos amorfos. Los materiales compuestos: el cemento-composición. Metales y metalurgia-aleaciones.

10- INFORMÁTICA APLICADA – 03 horas

Capacidades específicas

- Reconocer los diferentes tipos de tecnologías existentes y las asociadas a los nuevos avances en campo de la informática, para establecer relaciones entre el sistema informático y sus distintas innovaciones a través del tiempo y a futuro.



2581



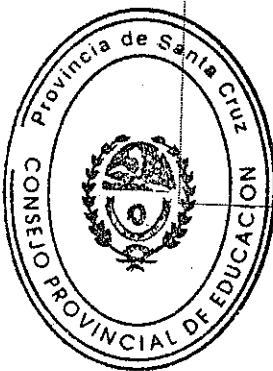
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -35-

- Comprender los nexos que se establecen entre necesidades y recursos, entre recursos y procedimientos asociados y resultados, optimizando la resolución de problemas.
- Gestionar datos mediante técnicas e instrumentos asociados a las tecnologías de la información y la comunicación para ser la producción de información, su representación e interpretación.
- Clasificar elementos de software según el marco de utilidad que prestan
- Conocer los conceptos y definiciones básicas utilizadas en Bases de Datos
- Conocer y manejar las principales herramientas que existen en Bases de Datos
- Manejar las herramientas básicas de software específico de uso de la especialidad.
- Adoptar una actitud ética en relación al uso y desarrollo de las tecnologías y su impacto en la sociedad.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Sistema Informático	Definición y origen del término informática. Sistema y subsistema. Elementos del sistema informático: físico, lógico, humano dato e información. Evolución de los sistemas informáticos: generaciones. <u>Recursos físicos</u> : estructura interna de una computadora. Unidades periféricas de entrada, salida, de entrada/salida. <u>Medios de almacenamiento masivo</u> : unidades y medidas. <u>Recursos lógicos</u> : software de sistema. Software de programación. Lenguaje de alto y de bajo nivel. Software de aplicación: tipos y versiones.
Sistema Operativo	Herramientas básicas de sistemas operativos. Sesión de trabajo. El escritorio. Botones. Iconos. Ventanas. Explorador de Windows: trabajo con unidades, carpetas y archivos.
Tratamiento de Datos	Procesamiento de texto: diseño, almacenamiento e impresión de documentos. Edición de texto: supresión, traslado, copiado e inserción. Formato de texto: formato de caracteres, espaciado, estilo y fuentes. Formato de párrafo, especificaciones de sangría y tabulaciones. * Funciones avanzadas de procesamiento de texto: correspondencia combinada. Función, documento principal y fuente de datos. La combinación. Tablas. Utilización de las tablas como organizadores de la información. Concepto de Columnas, filas, celdas. Creación de tablas. Modificación. Ordenar tablas. Incorporarle colores. Texturas. Gráficos. Torta. Barras Texto de estilo periodístico. Inserción de imágenes. Relación texto - imagen. Hipervínculos. Presentaciones multimediales: componentes básicos. Barra de herramientas, asistencia para autocontenido, vistas, planillas y autodiseño. Creación de presentaciones: inserción de texto y tablas; inserción y edición de imágenes, animación y sonido.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -36-

Modelización	Planillas electrónicas de cálculo: etapa de modelización. Análisis de datos, desarrollo del modelo y validación del modelo. Concepto de Columnas, filas, celdas. Hojas. Libros. Celdas, rangos y tipos de datos. Manipulación de celdas. Operaciones con archivos. Fórmulas y funciones Aspecto y edición de la planilla. Fórmulas y operadores.
Conceptos de Bases de Datos	Definición Base de Datos. Motores de Bases de Datos. Tipos. Tablas, Registros, Campos. Sistemas de Gestión de Base de Datos
Lenguajes para Base de Datos. SQL	Definición. Reseña Histórica. Sentencia SELECT estructura, cláusulas FROM y WHERE.
Herramientas, Aplicativos y Servicios	Instalación de Aplicativos y Servicios para Motores de Bases de Datos: Microsoft ACCESS, Microsoft SQL Server, MySql. Entornos detrabajo. Servicios. Creación de Tablas. Consulta de Tablas.

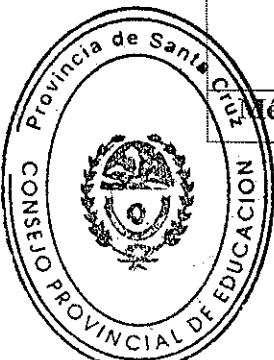
11- DIBUJO TÉCNICO Y REPRESENTACIÓN GRAFICA -04 horas

Capacidades específicas

- Representar vistas y perspectivas, aplicando la normativa específica del Dibujo Técnico e indicando todas las líneas visibles y no visibles.
- Reconocer y utilizar correctamente los distintos elementos empleados en la representación gráfica convencional.
- Ubicar en el plano bidimensional y en el espacio tridimensional figuras y cuerpos geométricos, distinguiendo adecuadamente vistas y perspectivas.
- Conocer las normas y procedimientos para realizar croquis a mano alzada de piezas, cuerpos y partes de los mismos.
- Realizar despiecees y dibujar partes y conjuntos con acotaciones, tolerancias, y símbolos.
- Realizar croquis y planos sencillos a través de equipos informáticos.
- Aplicar lo aprendido para realizar dibujos y diseños de acuerdo a formatos y normas, asistidos por computadoras.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Normas IRAM	Nº 4501: Métodos de proyección. Nº 4502: Líneas. Nº 4503: Escritura. 4505: Escala. 4507: Secciones y Cortes. Nº 4508: Rótulo. Nº 4509: Rayados indicadores de secciones y cortes. Nº 4513: Acotación. Nº 4517: Símbolos del terminado de superficies. Nº 4540: Representación de vistas en perspectivas. Proyecciones cónicas.
Líneas	Tipos. Representaciones. Designación. Espesor. Proporción. Aplicación Cota. Línea de Cota. Flechas. Líneas auxiliares de cota. Formas de acotación. Acotación en cadena. Acotación en paralelo. Acotación progresiva.
Acotación	Métodos generales y particulares. Figuras rectilíneas y curvilíneas.
Métodos para la	



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -37-

construcción y representación de figuras planas	
Representación de cuerpos y perspectivas	Concepto de tres dimensiones. Perspectivas. Caballeras. Perspectivas Isométricas. Perspectivas Cónicas.
Proyecciones	Punto. Segmento. Planos. Figuras geométricas en el diedro. Proyecciones ortogonales: vista superior. Vista frontal. Vista lateral. Vista inferior. Proyección de vistas en perspectiva: caballera. Axonométricas.
Secciones y Cortes de Volúmenes	Vistas seccionales. Corte longitudinal. Cortetransversal.
Símbolos del dibujo, Croquis y Bocetos	Presentación y uso de símbolos, croquizado y armado de bocetos, utilizados en representaciones gráficas relacionadas a la especialidad de la tecnicatura. Dibujo técnico arquitectónico: interpretación de dibujos. Planos de instalaciones eléctricas, sanitarias y de gas.

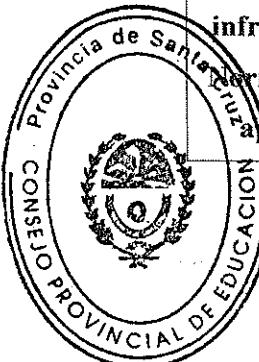
12- SEGURIDAD E HIGIENE Y PROTECCIÓN AMBIENTAL – 03 horas

Capacidades específicas

- Conocer los procedimientos de prevención de accidentes durante su desempeño en ambientes de trabajo.
- Implementar las técnicas normalizadas de medición de parámetros extremos de montaje, instalación, operación y mantenimiento de equipos e instalaciones en la industria.
- Tomar las medidas de seguridad e higiene adecuadas en el ámbito laboral.
- Controlar el correcto cumplimiento de las normas técnicas nacionales e internacionales.
- Conocer la normativa relacionada con la protección ambiental y la salud de los trabajadores.
- Medir y controlar el impacto ambiental contaminante de las posibles emisiones, producto de actividades industriales.
- Realizar informes técnicos en régimen de trabajos de los componentes, equipos y sistemas montados e instalados a través de ensayos y mediciones siguiendo los procedimientos normalizados nacionales e internacionales.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Introducción	Incidente. Accidente. Riesgo. Peligro. Acción insegura. Condición insegura. Pirámide de Heinrich. Seguridad en la circulación y transporte de sólidos, materiales y equipos.
Servicios de infraestructura y Normas generales aplicables en	Transporte del personal. Viviendas para el personal. Instalaciones sanitarias. Vestuarios. Comedor. Cocina. Desechos cloacales u orgánicos. Agua de uso y consumo humano. Condiciones generales del ámbito de trabajo. Manipulación de materiales. Almacenamiento de



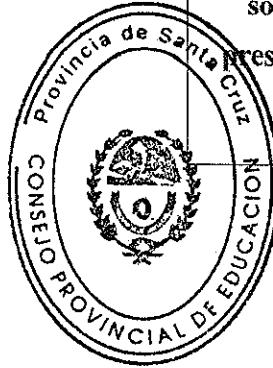
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -38-

industria.	materiales. Orden y limpieza en la industria. Circulación. Calefacción, iluminación y ventilación.
Normas de prevención en las instalaciones y equipos de la industria.	Máquina. Punto de peligro. Distancia de seguridad. Medios de protección: Resguardos fijos, de enclavamiento, apartacuerpos, asociados al mando, distanciadores, regulables, autorregulables. Detectores de presencia mecánicas. Dispositivos de mando. Silos y tolvas. Máquinas para trabajar la madera. Herramientas de accionamiento manual y mecánicas portátiles. Herramientas neumáticas. Herramientas eléctricas. Escaleras y sus protecciones: de mano, de dos hojas, extensibles, fijas verticales, estructurales temporarias, telescopicas mecánicas. Andamios: colgantes, de madera, metálicos tubulares, sillas, caballetes, pasarelas y rampas. Vehículos y máquinas automotrices: camiones y máquinas de transporte, hormigoneras, aparatos elevadores, cabinas, grúas, auto elevadores y equipos similares, montacargas, ascensores y montacargas que transporta personas. Cables, cadenas, cuerdas y ganchos.
Riesgos químicos y biológicos	Contaminantes. Concentración máxima permitida. Dosis letal. Clasificación de sustancias peligrosas. Simbología. Hojas del material. Fichas químicas, manipulación y almacenaje. Derrames.
Riesgos eléctricos	Contacto directo: Protección por alejamiento, aislamiento y por medio de obstáculos. Contacto indirecto: Puesta a tierra de las masas. Dispositivos de seguridad. Dispositivos de protección activa. Dispositivos de señalización. Relees de tensión. Relees de corriente residual o diferenciales. Dispositivos de protección pasiva. Tensión de seguridad. Consignación de una instalación eléctrica.
Elementos de protección humana.	Indumentaria de seguridad, equipos de protección total, selección de respiradores, protección visual, protección auditiva, protección de la piel. Protección individual contra caídas. Protección contra caída de objetos y materiales. Protección contra la caída de personas, al agua. Trabajos con riesgo de caídas a distintos niveles. Trabajos en pozos de ascensores, cajas de escaleras y plenos. Trabajos en la vía pública. Señalización en la construcción. Elementos y accesorios para el montaje e instalación de componentes, circuitos, módulos y líneas de transmisión.
Recipientes sometidos a presión interna.	Instrumentos de medición, calibración, métodos de medición y lectura. Dispositivos de seguridad y de alivio. Seguridad en compresores y calderas. Manipulación y almacenaje de gases. Soldaduras y corte a gas. Generadores de acetileno. Carburo de calcio. Cilindros de gases a presión, reguladores, mangueras, boquillas y sopletes. Generadores de vapor, compresores, almacenajes. Depósitos de aire comprimido.



2581



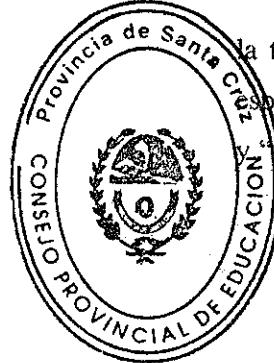
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -39-

	Conductores de vapor y de gas. Máquinas y equipos de transformación de energía.
Seguridad contra radiaciones.	Radiaciones infrarrojas y ultravioletas. Radiaciones ionizantes. Dosis máxima. Dosímetros. Distancias de exposición. Blindajes. Emisiones electromagnéticas. Diferentes tipos de ruido eléctrico – electrónico.
Higiene industrial.	Iluminación. Iluminación de emergencia. Ventilaciones. Temperatura. Carga térmica. Ruidos y vibraciones en fábricas y talleres. Conceptos y aplicaciones de ergonomía. Impacto ambiental y calidad total. Contaminación ambiental. Acciones preventivas y correctivas. Métodos de control y monitoreo.
Prevención y protección contra incendios.	Depósitos inflamables. Cuadrilátero del fuego. Clasificación del fuego. Aparatos para combatir incendios. Extintores. Espumas. Simulacros. Evacuación. Rutinas de planteos de emergencia en tiempo y forma.
Normas de prevención en la obras.	Trabajos de demolición. Trabajos con explosivos. Excavaciones y trabajos subterráneos. Excavaciones: túneles y galerías subterráneas, submurmuración. Trabajo con pilotes y tablestacas. Trabajos con hormigón. Tuberías y bombas para el transporte de hormigón. Trabajos con pinturas. Preparación de superficies de aplicación.
Riesgo mecánico	Maquina. Punto de peligro. Distancia de seguridad. Medios de protección: Resguardo fijo, de enclavamiento, Apartacuerpos, asociados al mando, distanciadores, regulables y auto regulables. Detectores de presencia mecánica, fotoeléctrico, por ultra sonido, sensibles a la presión. Dispositivos de mando a dos manos, de movimiento residual de retención mecánica, de alimentación y extracción
Seguridad en equipos de izar	Factor de seguridad en cables, eslingas, ganchos, cadena y estribos. Selección, precauciones y descarte. Seguridad en circulación y transporte de sólidos.
Protocolos de comunicación.	Aplicación de normas OSI, CRC-CCITT, CRC-ASI, EIA, IEC y EIAJ. Aplicación de normas de comunicaciones nacionales e internacionales. Verificación de los enlaces del tipo de comunicación.
Primeros auxilios	Primera atención a la víctima traumatizada R.C.P.
Protección ambiental	Definición de medio ambiente. Conservación. Preservación. Contaminación Saneamiento. Impacto ambiental. Protección ambiental. Remediación ambiental. Marcos normativos nacionales e internacionales. Normas ISO 14.000 y 14.001

13- TALLER DE LA ESPECIALIDAD 12 HORAS

El espacio curricular “Taller de la Especialidad” abordado en el 3º año ciclo superior de la tecnicatura Maestro mayor de Obras tiene carácter introductorio a los módulos de formación específica en el área de competencia “Interpretar, elaborar y administrar la documentación técnica” y “interpretar el anteproyecto, planificar y/o dirigir la ejecución de la obra y gestionar los trabajos



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -40-

necesarios, la que integra capacidades transversales que sirven de base al conjunto de áreas de competencia identificadas en el Perfil Profesional.

Por ser un espacio curricular que desarrolla capacidades transversales, es inicial y en él se desarrollaran actividades prácticas de índole:

- De carpintería en madera y metal en la sección “Carpintería de obra” – 04 horas
- De construcciones húmedas y seco en la sección “Introducción a la construcción húmeda y en seco” – 04 horas
- Eléctricas en la sección “Instalaciones eléctricas” – 04 horas

El presente módulo se perfila como el espacio de construcción de capacidades profesionales consistentes en identificar y analizar la tecnología, aplica técnicas constructivas e ejecutar instalaciones eléctricas residenciales y de obra, las que se irán enriqueciendo y articulando con saberes más complejos a lo largo del trayecto formativo y que redundarán en capacidades profesionales.

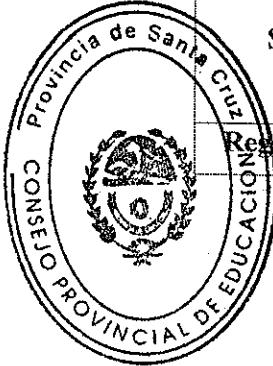
INSTALACIONES ELÉCTRICAS – 04 horas

Capacidades específicas

- Interpretar la información técnica y representaciones gráficas de instalaciones eléctricas.
- Manejar y operar materiales y componentes eléctricos de instalaciones eléctricas
- Manejar y operar herramientas manuales de uso en instalaciones eléctricas
- Interpreta las leyes fundamentales de la electricidad
- Reconocer el principio de funcionamiento de los componentes eléctricos básicos.
- Operar circuitos eléctricos básicos en instalaciones domiciliarias.
- Instalar y desinstalar artefactos en circuitos o instalaciones eléctricas según normas IRAM
- Reconocer y calcular tipos de circuitos en instalaciones
- Interpretar el funcionamiento de circuitos eléctricos básicos en instalaciones domiciliarias.
- Calcular instalaciones básicas de alumbrado para interiores
- Realizar instalaciones eléctricas básicas residenciales
- Operar instrumentos para medir parámetros eléctricos, básicos en distintos circuitos o instalaciones.
- Realizar mediciones de parámetros eléctricos sobre distintos componentes, circuitos.
- Evaluar los parámetros medidos en los circuitos o instalaciones eléctricas domiciliarias.
- Aplicar normas de seguridad, de calidad, de confiabilidad, de higiene y cuidado del medio ambiente

Dominio de contenidos

Ejes Orientados	Dominio de Contenidos Orientados
Simbología	Símbolos eléctricos usados en la representación gráfica de las instalaciones eléctricas. Representación gráfica de circuitos e instalaciones Eléctricas domiciliarias.
Reglamentaciones	Reglamento eléctrico argentino (AEA)



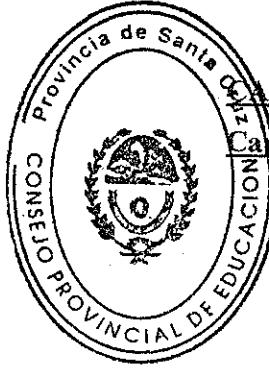
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -41-

vigentes	
Nociones Básicas de Electricidad	Teoría atómica Carga eléctrica Diferencia de potencial Corriente eléctrica Fuentes de electricidad Conversión de la energía Potencia y energía eléctrica
Leyes Básicas de la Electricidad	Conceptos de intensidad, tensión y resistencia. Ley de ohm Leyes de Kirchhoff. Ley de Coulomb. Ley y efecto Joule. Resolución de circuitos de CC. Aplicación de las leyes en los circuitos prácticos: exemplificación y problemas de aplicación.
Circuitos Eléctricos	Circuito serie Circuitos paralelos. Circuitos mixtos. Circuitos de corriente continua y alterna.
Herramientas e instrumentos	Pinzas. Alicates. Destornilladores. Busca polos. Lámparas de prueba. Pinza de crimpear. Terminales.
Mediciones	Instrumentos analógicos y digitales. Clasificación de errores. Voltímetro. Amperímetro. Vatímetro. Multímetro. Pinzas amperométricas.
Instalaciones Eléctricas Domiciliarias	Conductores. Cables subterráneos. Ductos. Metálicos y de PVC. Cañería para instalaciones eléctricas. Caño liviano, semipesado y pesado. Cuplas, tuercas, boquillas, conectores, codos, curvas. Cajas para instalaciones eléctricas, formas y dimensiones Tomacorrientes, llaves de punto, llaves de combinación, timbres. Luminarias. Generalidades de alumbrado Tableros de uso en obra. Dispositivos de protección eléctrica: puesta a tierra, disyuntor diferencial, llaves termomagnéticas. Acometidas y medidores. Pilar inicio de obra. Pruebas, ensayos y localización de averías.
Técnicas operativas	Circuitos empotrados. Circuitos exteriores. Canalización, amurado de cajas, montaje de cañerías, cableado, empalmes, encintado, aislamiento. Tipos de instalación. Ejecución de cañería en losa de hormigón, en techo de losa pretensada, en techo de cielorraso armado. Edificio tipo industrial sin cielorraso. Distribución de bocas de luz, ubicación de llaves y tomas. Criterio de ubicación. Fijación de número de bocas por circuito, columna de montante. Puesta a tierra.
Normas de seguridad	Concepto de normas de seguridad e higiene. Elementos de protección. Seguridad en el uso de herramientas e instrumentos usados en instalaciones eléctricas electrónicas. Shock eléctrico. Efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano. Primeros auxilios. Aplicación de las normas de seguridad en las mediciones. Aplicación de las normas de seguridad al operar componentes e instrumentos.



CARPINTERÍA DE OBRA – 04 horas

Capacidades específicas

2581



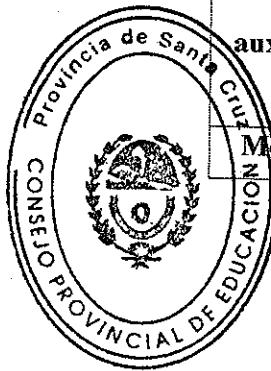
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

-/-42-

- Conocer las propiedades de la madera como material de construcción, sus características, su manejo en obra, sus patologías, formas de comercialización y estimación de volúmenes de materiales.
- Conocer las propiedades de los metales como material de construcción, sus características, su manejo en obra, formas de comercialización y estimación de volúmenes de materiales
- Conocer y diferenciar los elementos que componen una estructura de vivienda elaborada en madera y comprender la función e importancia de cada uno de los elementos que la componen.
- Conocer y comprender la importancia de la seguridad en el desarrollo de faenas propias de obras de construcción donde esté presente la madera y los metales como material de construcción.
- Organizar las actividades de carpintería de obra según la información contenida en planos y/o indicaciones orales.
- Solicitar las máquinas, equipos, herramientas, accesorios, insumos y elementos de medición y control según la actividad programada.
- Controlar y evaluar el estado de los materiales contemplando la cantidad y calidad de los mismos en forma visual de acuerdo al uso específico definido en las instrucciones.
- Aplicar conocimientos de geometría plana que le permitan poder calcular y dibujar las formas que requerirá tener el material según el elemento a construir.
- Aplicar las normas de seguridad específicas, tanto en las tareas propias como en el contexto general de la obra, en cuanto a su seguridad personal y de terceros, manteniendo las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo.

Dominio de contenidos

Ejes Orientados	Dominio de Contenidos Orientados
Maderas de uso en construcción	Propiedades de la madera físicas y Mecánicas. Clasificación de maderas. Maderas blandas. Maderas semiduras. Maderas duras. Estructuras de la madera. Resistencia de la madera. Corteza, núcleo. Causas de destrucción de las maderas. Conservación de la madera. División de la madera. Aplicación de las maderas en Argentina. Enfermedades de la madera. Movimiento de la madera: contracción, alabeo, reviro, agrietamiento. Paneles aglomerados. Paneles M.D.F. Melaminas. Secado y almacenamiento de lamadera en obra. Defectos, deformaciones y ataques de la madera. Transportes y almacenamiento. Sistemas de preservación de la madera. Forma de Comercialización de la Madera.
Elementos auxiliares de unión	Colas y resinas. Clavos y tornillos. Tipos de ensambles de maderas. De ángulos rectos, en cruz y de ángulo Oblicuo. Nudos. Tipos de uniones: a tope, media madera, juntas perfiladas, juntas esquineras. Protección de los cantos: diferentes métodos. Curvados de los paneles.
Metales de uso en	Origen del metal. Hierro. Fundición. Aceros. Preservación de los hierros y



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

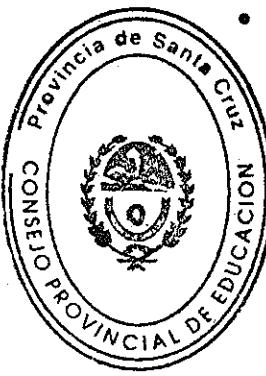
// -43-

construcción	aceros. Tipos de perfiles metálicos. Protección contra el fuego.
Tipos de ensambles metálicos	Uniones metálicas. Reglas fundamentales que deben regir en las uniones metálicas. Empalmes. Nudos. Entramados metálicos. Unión de viguetas con la viga principal. Tipos de soldaduras. Conceptos.
Carpintería de obra: madera y metal	Definición Maderas para estructuras y sus características. Entramados Verticales: Partes de un tabique. Propiedades de un tabique. Uniones en el tabique. Tabiques con revestimientos. Revestimientos de Maderas. Entramados Horizontales: Distancias y escuadrillas. Endurmientos. Ventanillas de ventilación. Envigados de pisos y cielos. Molduras, definición, uso, características comerciales. Tecnología del encofrado para losas y para vigas. Herrería de obra. Colocación y ajuste en obra. Perfiles de carpintería metálica y escuadrias de madera. Chapas y perfiles de hierro. Tipos. Aberturas: tipos de ventana, puerta tablero, puerta placa. Propiedades de aberturas exteriores e interiores. Encofrados metálicos y de madera. Tipos y apuntalamientos. Armado y Montajes. Cerco de obra y obrador.
Cómputo de materiales	Medición y cálculo de material: origen. Fórmula exacta, fórmula aproximada. Clasificación comercial en función de escuadría.
Herramientas	Tipos de herramientas y máquinas herramienta para trabajar en metal y madera.

INTRODUCCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN HÚMEDA Y SECO- 04 horas

Capacidades específicas

- Conocer e identificar las herramientas, útiles y maquinarias utilizadas en albañilería.
- Utilizar técnicas constructivas y seleccionar materiales, herramientas y maquinas.
- Utilizar las herramientas de cálculo derivados de las matemáticas y geometría, para establecer cantidades, superficie y volúmenes.
- Proveer las máquinas, equipos, herramientas, accesorios, insumos y elementos de medición y control según la actividad programada.
- Distinguir y conocer los materiales básicos empleados en albañilería.
- Conocer los materiales auxiliares: áridos, cal, yeso, agua, cemento, etc.
- Controlar y evaluar el estado de los materiales contemplando la cantidad y calidad de los mismos en forma visual de acuerdo al uso específico definido en las instrucciones.
- Interpretar planos y su replanteo en obra.
- Planificar las actividades sobre los terrenos: limpieza y nivelación.
- Utilizar morteros y hormigones. Dosificación. Usos y tipos.
- Aplicar las normas de representación técnica de detalles y croquisado de diferentes construcciones de albañilería y obras básicas de construcción utilizando la simbología adecuada.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

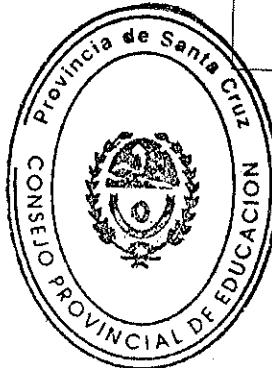
// -44-

- Aplicar las normas de seguridad específicas, tanto en las tareas propias del taller, como en el contexto general de la obra en construcción, en cuanto a su seguridad personal y de terceros, manteniendo las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo.

Dominio de contenidos

Ejes Orientados	Dominio de Contenidos Orientados
Seguridad e higiene	Las normas de seguridad, la simbología, los elementos de protección personal, en el uso de máquinas y herramientas, la higiene y el mantenimiento de las herramientas y del lugar de trabajo.
Suelos	Clasificación sumaria de los distintos tipos de suelo. Desmoche, desmonte y terraplén. Excavaciones. Esponjamiento. Replanteo y nivelación.
Morteros y hormigones	Conceptos. En todos los casos cálculos de materiales, cuadro de mezclas. Fundaciones. Directas, bases aisladas y continuas. Platea de fundación. Indirectas, pilotes y pilotines, cajones flotantes, consolidación de suelos
Capa aisladora y zócalos hidrófugos	Capa aisladora: Características y usos. Zócalos hidrófugos: Características y usos.
Técnicas constructivas	Clasificación de las estructuras. Sistemas columna-viga. Apoyos y encuentros. Tabiques. Anclajes. Techos. Aislantes.
Encofrados.	Tipos y apuntalamientos. Armado, alineado plomo vertical. Nivel horizontal Mampostería de cimiento y en elevación. Distintos tipos de mampuestos, roca, cerámicos, hormigón, poliestireno.
Muros y tabiques	Muros y tabiques construcción liviana. Clasificación de los distintos muros y tabiques según su función. Trabas de ladrillos. Perfiles para la construcción de muros y tabiques en seco. Técnica para sujetar regla. Reglado.
Revoques.	Exteriores: azotado hidrófugo, grueso y fino. Interiores: grueso bajo revestimiento, grueso fino. Ejecuciones. Detalles Constructivos.
Cómputo	Cálculos y cómputos de materiales de construcción.
Herramientas	Palas Picotas Azadas Reglas Niveles Cintas métricas. Plomos Mescladoras. Andamios Instrumentos de medición y nivelación electrónicos.
Obrero	Concepto básico de obrador Organización del obrador. Tareas preliminares, replanteo y nivelación, distintos métodos. Observación: Este eje se desarrollara íntegramente en taller.

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -45-

CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

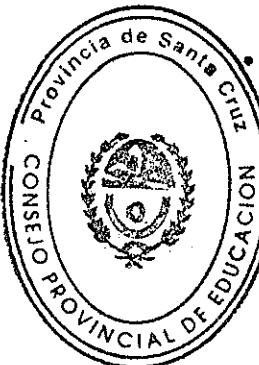
Código de Materia	Espacio Curricular	Campo de Formación	Horas cátedra semanales	Total Horas (Cátedra)	Total Horas (Reloj)
1	Lengua y Literatura	General	03	108	72
2	Lengua Extranjera - Inglés Técnico	General	03	108	72
3	Educación Física	General	03	108	72
4	Matemática	Científico Tecnológica	05	180	120
5	Ensayo y Evaluación de Sistemas con Entornos de Simulación	Científico Tecnológica	03	108	72
6	Tecnología de los Materiales	Científico Tecnológica	03	108	72
7	Tecnología de la Representación Gráfica e Interpretación de Planos	Científico Tecnológica	04	144	96
8	Idea y Diseño de la Obra Gruesa	Técnica Específica	03 + 05	288	192
9	Arquitectura	Técnica Específica	04	144	96
10	Construcción y Mantenimiento de la Obra Gruesa	Técnica Específica	03 + 05	288	192
11	Estática y Resistencia de los Materiales	Técnica Específica	04	144	96
12	Proyecto I	Técnica Específica	04	144	96
		Totales	52	1872	1248

1. LENGUA Y LITERATURA 03 horas

Propósitos Generales

La enseñanza de Lengua y Literatura en la Educación Secundaria de la Provincia de Santa Cruz, procurará:

- Favorecer la formación de usuarios competentes del lenguaje a través de experiencias que permitan el desarrollo de las habilidades comunicativas, en situaciones de comunicación diversas.
- Ofrecer múltiples oportunidades de acceso a la lectura de textos literarios orientando el recorrido de diversos itinerarios, que contengan obras representativas de diversas épocas y culturas a fin de reconocer el valor estético y cultural de las mismas.
- Propiciar espacios de reflexión sistemática, acerca de los aspectos normativos, gramaticales y textuales, con la intención de fortalecer el desarrollo de habilidades metalingüísticas.
- Plantear situaciones de comprensión y producción de textos orales y escritos que pongan en juego la creatividad, el uso de distintos recursos y habilidades que permitan el desenvolvimiento en ambas competencias.
- Promover el trabajo cooperativo y colaborativo a través de la implementación de experiencias innovadoras que incluyan las herramientas que brindan las TIC.



2581

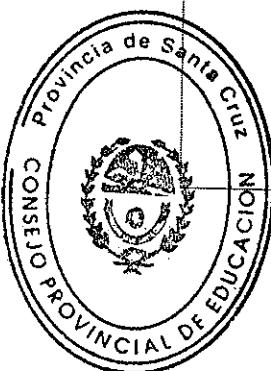


PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -46-

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Lectura y escritura de textos literarios	<p>Recorridos de lectura organizados en torno a temas y problemas específicos del campo de la literatura, en diálogo con otras series de discursos y con otras prácticas y lenguajes artísticos.</p> <p>Lectura reflexiva y crítica de una amplia variedad de textos literarios pertenecientes a las literaturas americanas, incluyendo la literatura de los pueblos Indígenas de esos territorios, en relación con la literatura universal y argentina.</p> <p>Participación en situaciones que habiliten el análisis, la discusión y sistematización de lo leído para complejizar los modos de explorar y abordar el texto literario.</p> <p>Lectura reflexiva y crítica de textos literarios en soportes diversos, que den cuenta de la conformación de la identidad tanto en su alcance cultural como en su dimensión particular.</p> <p>Relación de la literatura con otros discursos en el marco de su abordaje. Reflexión sobre los géneros que privilegian la consideración de la identidad.</p> <p>Reconocimiento de la variedad de puntos de vista acerca de un mismo tema o problema, y la asunción de una actitud de amplitud en el diálogo con otras culturas y formas de pensar el mundo.</p> <p>Producción de textos literarios ficcionales que demanden la puesta en juego de las reglas y convenciones de los géneros literarios.</p>
Lectura y escritura de textos no literarios	<p>Lectura de textos de complejidad creciente que expliquen y argumenten temas específicos, vinculados al área y a la orientación, en diálogo con la literatura.</p> <p>Reconocimiento y empleo de estrategias para ampliar conocimientos sobre un tema, obtener y brindar información en el marco de una investigación, indagar diferentes enfoques de un mismo tema, documentarse para escribir, para intervenir en discusiones, debates o realizar una exposición oral, cuestionar las respuestas obtenidas y generar nuevos interrogantes, entre otros.</p> <p>Lectura y escritura crítica de discursos que circulan socialmente, análisis de posturas personales e identificación de los supuestos que las legitiman.</p> <p>Reconocimiento, análisis y utilización de procedimientos polifónicos: intertextualidad, ruptura de la isotopía estilística, discursos referidos,</p>



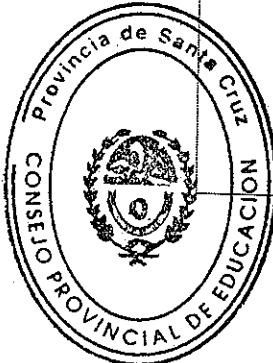
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -47-

	<p>entre otros.</p> <p>Reconocimiento y utilización de procedimientos discursivos: analogías, explicaciones, descripciones, comparaciones, definiciones, ejemplificaciones, reformulaciones.</p> <p>Formulación de argumentos consistentes y adecuados. Empleo de recursos para expresar la propia opinión distinguiéndola de la información, para conectar las ideas y presentar la conclusión, para citar distintas voces y para refutar.</p> <p>Organización de estructura y contenido en presentaciones de carácter explicativo y argumentativo, con soporte de las tecnologías de la información y la comunicación, inclusión de estrategias discursivas verbales y para textuales.</p> <p>Escritura, con autonomía creciente, de textos que articulan la lectura y la escritura para registrar y reelaborar la información en el marco de proyectos de estudio que desarrollen habilidades intelectuales.</p> <p>Participación en situaciones de escritura, individuales y grupales, de una amplia variedad de textos no literarios en diversos soportes, utilizando variadas estrategias.</p> <p>Escritura de textos propios del ámbito del mundo de la cultura y la vida ciudadana: artículos críticos, reseñas literarias y otros</p> <p>Escritura de textos propios del ámbito de estudio relacionados con temas del área y de la orientación: monografías. Selección de un tema problema, formulación de hipótesis/búsqueda y selección de datos, producción y organización de la información, de acuerdo a las características del género, construcción de bibliografía y webgrafía.</p> <p>Diseño y ejecución de micro proyectos de investigación en base a encuestas y sondeos de opinión.</p> <p>Reflexión sistemática respecto al proceso de escritura: mantenimiento del tema, modo en el que se va estructurando la información, procedimientos cohesivos, puntuación y ortografía.</p>
Comprensión y producción de textos orales	<p>Participación en distintas situaciones comunicativas. Interacción e importancia de la participación asidua, planificada y reflexiva como oyentes y productores en conversaciones, exposiciones y debates en torno a temas vinculados con el área y la orientación, el mundo de la cultura y la vida ciudadana.</p> <p>Participación asidua y reflexiva en variadas situaciones de interacción oral -entrevistas, debates y exposiciones- que habiliten la escucha comprensiva y crítica del discurso de otros.</p> <p>Diseño y realización de entrevistas referentes comunitarios definiendo focos de interés en función de los propósitos y las potencialidades del</p>



2581

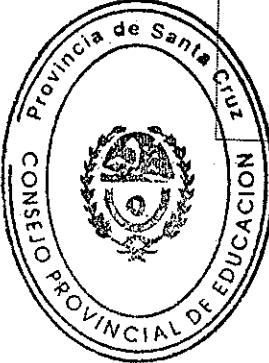


PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -48-

	<p>entrevistado. Formulación de preguntas que admitan la repregunta. Utilización de diversas formas de registro.</p> <p>Participación en debates, distinción de argumentos válidos y no válidos, confrontación de argumentaciones con fundamentos y pruebas variadas; organización/reorganización del propio discurso, recuperando lo dicho por otro, para expresar adhesión, manifestar desacuerdo, refutar; desempeñar roles demoderador/coordinador.</p> <p>Elaboración y participación en exposiciones. Definición y delimitación del tema/problema. Selección, registro, confrontación, organización y reelaboración de informaciones y opiniones provenientes de diversas fuentes. Producción de soportes impresos y digitales para la exposición. Reformulación del plan previsto en función a la respuesta de los oyentes, al intercambio y a las preguntas, completando con aclaraciones o nueva información.</p> <p>Participación en diversos espacios de conversación y debate en torno a temas y problemas vinculados con el campo literario que motiven la expresión de opiniones, refutaciones, acuerdos y desacuerdos; comparación de temáticas, atendiendo a sus contextos de producción y de recepción.</p> <p>Reconocimiento y análisis de procedimientos del discurso político: inscripción del sujeto enunciador, configuración de diversos destinatarios, modelización; dimensión polémica de refuerzo; de creencia y de persuasión; figuras de denotación y alabanza, prejuicios, actitudes lingüísticas y otras formas de relevar formaciones ideológicas en el discurso.</p> <p>Participación en espacios escolares y comunitarios de promoción de lectura literaria.</p> <p>Escucha comprensiva y crítica de discursos que involucren problemáticas del ámbito político, sociocultural, artístico, y que aborden temáticas relacionadas con la participación ciudadana, la construcción de la memoria, los derechos humanos, las problemáticas de género, la sexualidad, la convivencia intercultural, entre otras.</p>
Reflexión sobre la lengua	<p>Reflexión acerca de los procesos lingüísticos e históricos relacionados con la constitución del español como lengua romance, sobre las relaciones de poder entre el español y las lenguas de los pueblos originarios.</p> <p>Apropiación reflexiva de conceptos de la gramática oracional: construcciones sustantivas, adjetivas, adverbiales y verbales y sus combinatorias para la construcción de oraciones.</p> <p>Sistematización de reglas morfosintácticas de orden, concordancia y</p>

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -49-

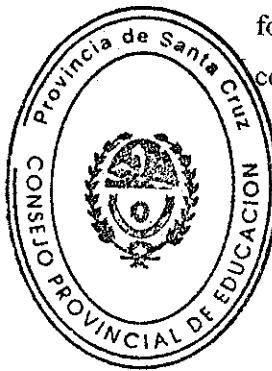
	<p>selección; y de constituyentes oracionales en el sujeto y en el predicado. Valoración de los signos de puntuación para la coherencia y cohesión textual y de los usos estilísticos en los textos literarios que se lean en el año.</p> <p>Reflexión sobre el uso crítico y la pertinencia de correctores ortográficos digitales.</p> <p>Participación en situaciones específicas de sistematización de distintas unidades, relaciones gramaticales y textuales en los textos expositivos de estudio, de divulgación científica y en los textos argumentativos.</p> <p>Reconocimiento de las variaciones de sentido que producen las reformulaciones.</p> <p>Reflexión respecto al uso de figuras retóricas en los discursos cotidianos, no ficcionales y ficcionales.</p> <p>Reconocimiento de la voz narrativa y su grado de implicación en los hechos narrados.</p> <p>Revisión crítica de las reglas ortográficas para analizar su utilidad en la escritura.</p> <p>Apropiación de recursos para resolver de manera autónoma problemas vinculados con la ortografía durante el proceso de escritura.</p>
--	--

2- LENGUA EXTRANJERA - INGLÉS TÉCNICO – 03 horas

Propósitos Generales

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Comprender y analizar críticamente una variedad de discursos orales y escritos mayoritariamente auténticos y con temáticas pertinentes a esta modalidad, reconociendo sus finalidades, los contextos de comunicación, estilos y recursos.
- Producir textos orales y escritos coherentes y apropiados, generales y disciplinares, con razonable fluidez y precisión y que impliquen la resolución de una tarea comunicativa.
- Interpretar en forma asidua, sensible y autónoma una variedad de textos literarios y técnicos, completos y significativos, reconociendo distintos estilos y recursos.
- Gestionar sus procesos de comprensión y producción de textos orales y escritos, partiendo de la identificación de la tarea comunicativa a resolver, y seleccionando estrategias adecuadas para hacerlo y reparando errores lingüísticos y comunicativos con ayuda de los pares y el docente.
- Sistematizar los componentes de los sistemas lingüístico y comunicativo que conforman la lengua inglesa y sus interrelaciones a partir de insumos graduados y de los propios errores y formas creativas, y aplicar este conocimiento metalingüístico en la producción y comprensión de textos técnicos orales y escritos.



2581

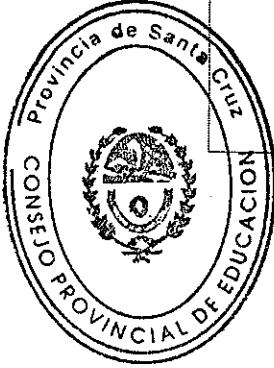


PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -50-

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Discurso Oral	Estructura de la interacción compleja, actos de habla directos e indirectos(presentarse y hablar de uno mismo, averiguar, identificar con detalle, ofrecer, pedir, agradecer, aceptar/rechazar, narrar, planear, opinar, sugerir, expresar preferencia, predecir, comparar y contrastar). Uso de estrategias conversacionales. Diferentes modos discursivos. Fórmulas sociales en intercambios cotidianos. Discurso oral extendido: negociación y reparación; recursos literarios en textos literarios y no literarios. Estructura de la información: entonación del discurso, contraste y énfasis; lo dado en el contexto y lo nuevo. Modo de articulación (inteligibilidad general). Vocabulario adecuado a las unidades temáticas elegidas.
Discurso Escrito	Estructura del texto escrito: texto, párrafo, proposición, marcadores cohesivos, oración, cláusula, frase, palabra, letra. Nociones de coherencia discursiva. Secuencia de tiempos verbales. Nociones de ordenamiento y distribución de la información: oración principal (tópico). Convenciones de los discursos escritos seleccionados. Recursos literarios en textos literarios y no literarios. Vocabulario adecuado a las unidades temáticas elegidas. Aproximación a los niveles de formalidad. Textos periodísticos (noticia, entrevistas, reportajes, etc.). Textos publicitarios (folletos publicitarios, avisos publicitarios, etc.). Textos informativos (definición, catálogos, etc.). Textos de información científica (nota de enciclopedia, informes de experimentos, relato histórico, biografía, etc.). Textos instructionales (instrucciones complejas, manuales, instrucciones de Soft expresados con una cantidad de vocabulario manejable e inferible por contexto, etc.). Textos epistolares (cartas formales e informales, solicitud de empleo, etc.). Textos escritos productivos (a) instrumentales: listas, apuntes, invitaciones, instrucciones, folletos, cuestionarios, etc.; b) creativos: textos cortos que contengan hechos y opiniones, viñetas, descripciones complejas, cartas).
Sistemas de la Lengua Inglesa	Sistemas morfológico parcial: inflexiones de sustantivos, pronombres; verbos regulares e irregulares; adjetivos: comparativo y superlativo; adverbios. Sistemas sintáctico parcial: patrones menos frecuentes; expresiones idiomáticas; oraciones compuestas y complejas. Voz pasiva. Sistemas semántico parcial: conceptos: lugar, existencia, posesión, habilidad, posibilidad, obligación, acción en proceso, acción habitual, pasada y futura acciones incompletas en el pasado reciente; resultado; plan para el futuro; causa, consecuencia y propósito; tiempo, frecuencia,



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -51-

	modo, cantidad y grado, aspecto perfectivo, probabilidad.
--	---

3- EDUCACIÓN FÍSICA – 03 horas

Propósitos Generales

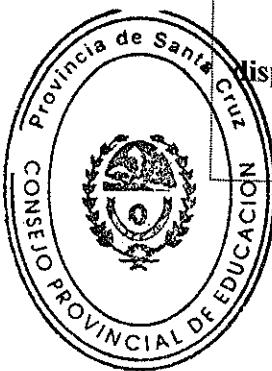
La enseñanza de la Educación Física en la Educación Secundaria de la Provincia de Santa Cruz, procurará:

- Ofrecer situaciones de enseñanza que posibiliten la participación activa y protagónica en prácticas deportivas, gimnásticas, de la vida en ambientes naturales y otras manifestaciones corporales presentes en la actualidad, promoviendo una conciencia ecológica que implique un accionar sustentable.
- Promover un pensamiento reflexivo y crítico respecto de los modelos corporales vigentes, incorporando hábitos saludables en su vida cotidiana en relación con la actividad física y la práctica deportiva escolar.
- Participar en prácticas corporales, ludomotrices y deportivas inclusivas, saludables, caracterizadas por la equidad, el respeto, la interacción entre los géneros y la atención a la diversidad.
- Promover la resolución de problemas en variadas experiencias motrices, individuales y colectivas, en condiciones estables y cambiantes, en ambientes diversos, considerando las transformaciones corporales y las trayectorias personales.
- Promover la reorganización de la imagen de sí y la autoevaluación de su desempeño en las prácticas corporales y motrices, posibilitando el desarrollo de sus capacidades perceptivas, cognitivas, condicionales, coordinativas y relacionales, la autovaloración del propio cuerpo como soporte de la confianza en el crecimiento y la autonomía progresiva.
- Desarrollar el conocimiento de las dimensiones técnico-tácticas y estratégicas en la resolución de situaciones motrices desde la lógica de los deportes y los juegos, tanto individuales como colectivos.
- Contribuir en la construcción de la corporalidad y disponibilidad corporal de los/as jóvenes y adolescentes, centrándose en el desarrollo de las capacidades condicionales como proyecto de vida saludable.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
En relación con las prácticas corporales, ludomotrices y deportivas referidas a la disponibilidad de sí mismo	Análisis, profundización y aplicación de la entrada en calor específica en función de los diversos requerimientos de las prácticas corporales. Análisis elaboración y aplicación de los principios y métodos básicos del entrenamiento de las capacidades condicionales. Comparación, utilización y análisis de habilidades motrices específicas, técnicas de movimientos básicos, específicos o combinados para el control, manejo del propio cuerpo y uso de distintos elementos. Aplicación selectiva de ejercicios compensatorios posturales vinculados a la salud en relación con destrezas, técnicas y situaciones diversas,

2581

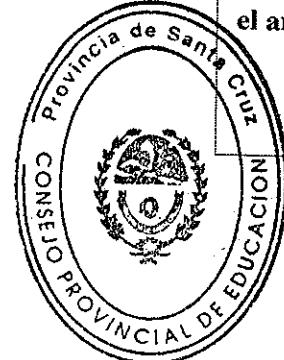




PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -52-

	<p>propias de la actividad motriz.</p> <p>Análisis y aplicación selectiva en función de la relación entre capacidad motora, habilidad motriz y capacidad resolutiva.</p> <p>Reconocimiento y análisis de la importancia de la actividad física sistemática, en función de los hábitos saludables y de los beneficios vinculados con la salud.</p>
<p>En relación con las prácticas corporales, ludo-motrices y deportivas en interacción con otros</p>	<p>Análisis y reflexión de diversas situaciones lúdico-deportivas en competencias de grupos y equipos, definiendo roles y funciones, con variedad de propuestas organizativas y que presenten problemas que requieran diferentes estrategias para su resolución.</p> <p>Concientización de los valores para el juego y la práctica deportiva, recuperando actitudes lúdicas en la interacción con otros, sin discriminación de género, experiencias motrices, capacidades diferentes, origen socio-cultural u otros.</p> <p>Conocimiento, aceptación y respeto por las reglas explicadas y/o acordadas entre el docente y el grupo. Para jugar los juegos formales, no formales y deportivos.</p> <p>Valoración de la competencia reconociendo la importancia de compartir los desafíos a superar y lo circunstancial del enfrentamiento, asumiendo roles y funciones que incentiven la autonomía como aspecto relevante en la conformación táctica del grupo y el equipo.</p> <p>Conocimiento, exploración, experimentación y análisis crítico de otras configuraciones de movimientos emergentes diferentes a los contextos locales, regionales e institucionales, sin discriminación de género.</p> <p>Análisis de situaciones de riesgo en juegos y deportes, atendiendo a criterios, conceptos y normas con respecto al cuidado del cuerpo propio y de los otros.</p> <p>Organización, participación y desarrollo en encuentros lúdicos y prácticas deportivas dentro de la institución y con otras instituciones</p> <p>Apropiación de normas y valores en función de la importancia social que representan los juegos tradicionales en las diferentes culturas y comunidades.</p>
<p>En relación con las prácticas corporales, motrices y ludo-motrices en el ambiente natural y otros</p>	<p>Experimentación sensible y descubrimiento del ambiente no habitual, así como también la internalización de una conciencia crítica acerca de su problemática.</p> <p>Análisis de los saberes propios de la vida en la naturaleza y exploración de las técnicas, procedimientos y equipos adecuados para desenvolverse en el ambiente.</p> <p>Normas y valores. Las normas como reguladoras de la convivencia en períodos prolongados, situaciones especiales y ámbitos no habituales en</p>



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -53-

	<p>donde se involucren juegos grupales, tareas cooperativas, salidas y campamentos en el ámbito natural, aplicando los conocimientos acerca de las características y particularidades del medio.</p> <p>Las actividades de campamento, deportivas y los desplazamientos en ambientes naturales con conocimiento de sus formas de vida y los cuidados necesarios para su protección.</p> <p>Reconocimiento, análisis y aplicación de técnicas adecuadas para desplazamientos grupales combinados con otras habilidades y destrezas considerando las características geográficas regionales del medio natural.</p> <p>Utilización de diversas técnicas para la trepa, suspensión y balanceo sobre elementos naturales.</p> <p>Selección y aplicación de construcciones rústicas con la utilización del equipo necesario y los posibles elementos disponibles en el medio natural.</p> <p>Utilización y Experimentación en el uso de instrumentos para la orientación en el medio natural.</p> <p>Participación en el diseño y la organización de encuentros en el medio natural dentro de la institución y con otras instituciones.</p>
--	---

4. MATEMÁTICA 05 horas

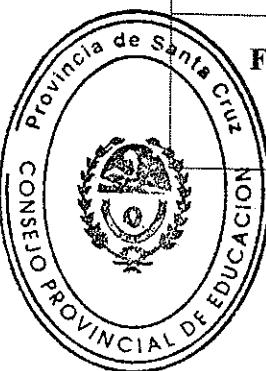
Propósitos Generales

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Utilizar los vectores, las relaciones trigonométricas y los conceptos de límite y derivada para resolver situaciones problemáticas, seleccionando los modelos, representaciones y estrategias en función de la situación planteada.
- Interpretar y aplicar los conceptos y procedimientos de la estadística y la probabilidad, reconociendo sus alcances y limitaciones en la resolución de problemas y en la toma de decisiones.
- Formular y resolver problemas y situaciones seleccionando y/o generando estrategias y modelos, pudiendo estimar y verificar procedimientos y resultados.
- Analizar la validez de razonamientos y resultados y elaborar argumentos que avalen los mismos y la toma de decisiones.
- Utilizar el vocabulario y la notación adecuados en la comunicación de procedimientos y resultados.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Funciones	Funciones: polinómica, trigonométrica y racional. Función logarítmica y ecuaciones logarítmicas. Función exponencial y ecuaciones exponenciales.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -54-

	Representación gráfica de funciones. Caracterización de funciones: Dominio, Imagen, Raíces, Ordenada al origen, Conjuntos de Positividad y Negatividad, Intervalos de Crecimiento y Decrecimiento. Modelización de fenómenos del mundo real a través del empleo de funciones. Resolución de situaciones problemáticas modelizadas. Composición de funciones. Función partida.
Límites y continuidad	Límite gráfico de funciones (en un punto, en el infinito). Cálculo de los límites. Límites indeterminados. Continuidad de una función en un punto.
Derivadas	Concepto de derivada. Derivada de una función en un punto. Algebra de derivadas. Derivada de una función compuesta. Recta tangente y normal de una función en un punto. Análisis y gráfico de funciones: Máximos y mínimos (absolutos y relativos), concavidad, puntos de inflexión. Aplicaciones a la Física, a la Construcción, a la Mecánica, a la Electrostática, Electrodinámica y Electromagnetismo.
Geometría vectorial	Vectores. Operaciones lineales con vectores. Representación gráfica. Producto escalar y vectorial en el plano y en el espacio.
Probabilidad y estadística	Estadística: parámetros estadísticos y estimadores, correlación entre variables. Probabilidad: variables aleatorias, distribución de probabilidad, esperanza matemática, varianza, ley de los grandes números.

5 ENSAYO Y EVALUACIÓN DE SISTEMAS CON ENTORNOS DE SIMULACIÓN – 03

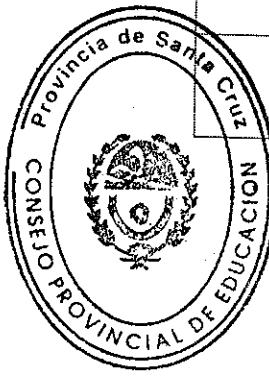
horas

Capacidades Específicas

- Conocer las características de los fenómenos, cómo controlarlos o qué hacer ante diferentes circunstancias.
- Promover situaciones interesantes y/o entretenidas que sirven de contexto al aprendizaje de un determinado tema.
- Construir aprendizaje, alumno activo, a partir de su propia experiencia.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Simuladores	Instalación del software. Manejo del software. Secuencia De Inicio. Opciones de compilación según la opción. Interpretación de errores. Generación de códigos fuente. Extensiones especiales. Librerías - Manejo de la pantalla de edición. Creación de diferentes elementos, máquinas y/o sistemas a simular. Instrumentos de medición. Simulación aplicada
Simulador específico	SKETCHUP PRO MICROSOFT PROJECT



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -55-

Implementación de los proyectos	Simulación del Sistema. Depuración del hardware en base al Software. Depuración de Errores. Testeo. Simulación activa y pasiva. Verificación. Calibración y adaptación.
Generación de la documentación específica	Tipos de esquemas y diagramas específicos de la orientación. Croquis de los elementos, máquinas y/o sistemas. (Símbolos y esquemas). Simbología, dispositivos y componentes de los sistemas. Coquizado. Documentación técnica.

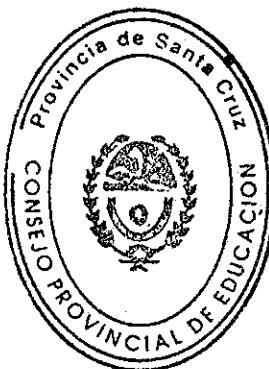
6- TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES – 03 horas

Capacidades Específicas

- Medir las características morfológicas y físicas de distintos cuerpos para la comparación de cuerpos del mismo volumen para caracterizar sus pesos específicos.
- Verificar las propiedades dieléctricas propias de los materiales.
- Observar la porosidad, higroscopiedad y permeabilidad sometiendo componentes a ambientes húmedos.
- Observar la conductibilidad térmica sometiendo materiales de distintos componentes al calor.
- Reconocer los materiales utilizados en los aisladores de componentes de uso en equipos y aparatos de la industria electrónica propia de instalación de equipos.
- Reconocer las características termoplásticas y termofraguables que se presentan en los plásticos encuadrados en la normativa industrial y experimentar su resistencia al fuego.
- Verificar propiedades mecánicas de maleabilidad y soldabilidad de materiales de uso en la industria.
- Observar efectos de fisura y fatiga de metales ferrosos y no ferrosos, sometiéndolos a ensayos prácticos en laboratorios y por cálculo analítico.
- Observar la dureza de los aceros con distintos porcentajes de carbono en piezas mecánicas constitutivas de componentes, y/o productos.
- Clasificar y rotular materiales de uso en estructuras, equipos y aparatos de la industria según sus propiedades y características.
- Realizar informes y documentación técnica de las actividades antes desagregadas según prácticas industriales estándar aplicadas según circulares de asesoramiento.
- Observar procesos de inspección, clasificación, muestreo, aplicación de normas, etc. orientados al reciclaje de materiales e insumos.
- Identificar en procesos industriales contaminantes las causas y consecuencias del problema, los materiales contaminantes emitidos y las condiciones de seguridad necesarias para controlar el impacto ambiental.

Identificar procesos, aplicaciones, documentación técnica, prácticas en la selección y uso de materiales compuestos utilizados en el armado de prototipos con circuitos electrónicos (fibra de vidrio, carbono, resina, etc.).

2581





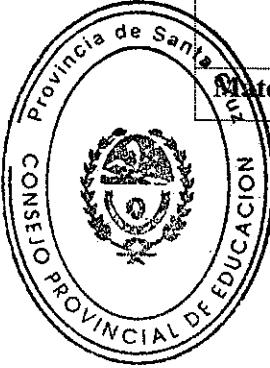
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -56-

- Reconocer las propiedades de productos tóxicos empleados en electrónica para su manipulación.
- Valorar la durabilidad, vida útil, problemas de corrosión, fatiga y ataque químico de ambientes corrosivos que afectan a materiales, circuitos impresos, paneles metálicos, componentes y dispositivos de equipos e instalaciones propiamente electrónicos que se componen de algún metal ferroso y/o no ferroso utilizados en esta industria.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Materiales en general	Clasificación general de los materiales de construcción. Productos naturales y materiales de elaboración. Su aplicación en las diversas partes de la construcción.
Materiales pétreos	Explotación de canteras, sus diversos procedimientos. Corte, labrado y lustre de piedras. Tecnología.
Materiales cerámicos	Tierras adecuadas para la fabricación de cerámicas. Fabricación de ladrillos, baldosas, tejas, caños, azulejos y artefactos. Materiales refractarios, en uso específico y decoración.
Materiales aglutinantes	Cales: clasificación, propiedades, apagamiento y rendimiento. Tecnología de cementos y yesos.
Materiales auxiliares	Arenas, canto rodado, piedra partida, polvo de ladrillo, cascotes y escorias. Marmolinias.
Materiales aglutinados	Morteros y hormigones. Dosajes: Métodos de cálculo. Influencia del agua y relación agua cemento. Piedras artificiales. Mosaicos y mármoles reconstituidos. Bloques, placas y tuberías. Placas de virutas y cemente. Suelo-cemento.
Materiales hidrófugos	Empleo en morteros y hormigones. Hidrófugos bituminosos. Techados y fieltros con impregnación bituminosa. Aislantes térmicos utilizados en losas.
Materiales metálicos	Hierro y acero: laminación, forma y trefilado. Uso del plomo, cinc, estaño, cobre y aluminio. Aleaciones.
Maderas	Formas y dimensiones comerciales. Maderas terciadas y compensadas. Tecnología de las maderas. Placas de fibra de madera y fibras de caña aglutinadas. Empleo de las maderas nacionales en la construcción.
Vidriería	Uso del vidrio en la construcción. Ladrillos de vidrio. Vidrio para solados. Vidrio aislante, lana de vidrio. Cristales: tipos, espesores y dimensiones comerciales.
Pintura y productos afines	Métodos diversos de aplicación de pinturas. Vitrales. Papeles pintados. Telas para revestimiento y decoración.
Materiales plásticos	Propiedades. Usos en la construcción.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -57-

7. TECNOLOGÍA DE LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE

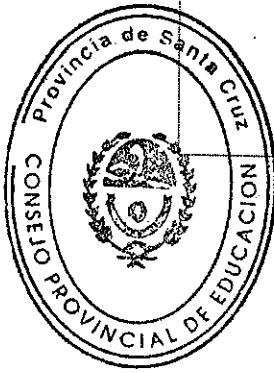
PLANOS - 04 horas

Capacidades Específicas

- Realizar e interpretar croquis y planos manualmente y asistido por computadora.
- Integrar los dos estándares de la representación gráfica (manual y asistida por ordenador).
 - Interpretar y analizar la documentación gráfica de distintos tipos de construcción e instalaciones.
 - Elaborar la documentación gráfica de distintos tipos de construcción e instalaciones.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Elementos e instrumentos de dibujo	Normalización del dibujo. Normas IRAM, DIN E ISO.
Geometría básica	Ejercicios geométricos básicos. Método de construcción de figuras geométricas rectilíneas y curvilíneas.
Vistas y perspectivas	Vistas y perspectivas de elementos individuales. Acotaciones. Representación de cuerpos en perspectiva. Símbolos del dibujo aplicado a equipos e instalaciones eléctrica-electrónicos. Dibujo de despiece y de conjunto. Representación gráfica de piezas, equipos e instalaciones del automotor. Normas y procedimientos para realizar croquis a mano alzada de piezas, cuerpos y partes. Dibujo de despiece y de conjunto. Representación gráfica de piezas, equipos e instalaciones del automotor. Normas y procedimientos para realizar croquis a mano alzada de piezas, cuerpos y partes
Diseño asistido por computadora	Configuración del puesto de trabajo. Funcionamiento del sistema, características, aplicaciones, sistema operativo, editor de dibujo, menú de configuración. Funcionamiento del sistema. Uso de las funciones básicas del CAD. Control de visualización, dibujo de una entidad paralela a otra. Escritura de textos. Obtención de información sobre entidades dibujadas. Recortar, expandir, y empalmar. Simetría, mover copiar y girar. Capas de dibujo. Acotaciones, definición de variables. Rayado de figuras. Polilíneas. Creación y utilización de bloques. Dibujos en perspectiva. Calidad del dibujo. Uso del sistema para el diseño de piezas, equipos e instalaciones en 2D y 3D. Elaboración y registro de documentación gráfica y técnica. Informes técnicos. Usuarios. Gestión y administración de documentación técnica. Procedimientos y normas. Técnicas establecidas. Herramientas informáticas para la simulación de



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -58-

	construcciones e instalaciones.
--	---------------------------------

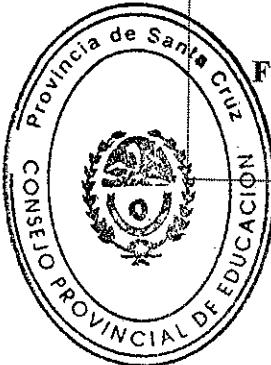
8- IDEA Y DISEÑO DE LA OBRA GRUESA 03 horas teóricas / 05 horas prácticas

Capacidades Específicas:

- Planificar y documentar Procesos Constructivos.
- Analizar las necesidades de un cliente y elaborar el programa de necesidades.
- Elaborar soluciones constructivas, técnicas y espaciales para un programa de necesidades determinado.
- Evaluar y definir las soluciones técnico constructivas.
- Gestionar la planificación y documentación del proceso constructivo.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Obra Gruesa – Rubros	Esquemas generales. Listado de los rubros que intervienen en una obra de construcción. Características generales. Listado de los rubros de la obra gruesa; características particulares.
Trabajos Preliminares. Replanteo. Conceptos	Limpieza. Desplazamiento. Nivelación. Definición. Plano de replanteo. Datos incorporados. Clasificación del replanteo. Elementos necesarios para el replanteo. Caballetas. Marcación de caballetes. Disposición de los caballetes en el terreno. Determinación del nivel de escalón de entrada. Interpretación y realización de planos y planillas de obras. Replanteo. Determinación y fijación de líneas municipales. Verificación de medidas de terrenos edificados o no. Relevamiento de construcciones existentes. Nivelación. Ubicación de puntos fijos. Cota 0.
Suelos De Fundación	Suelo. Esquema de la organización geográfica de la tierra. Formación del suelo. Factores de formación de los suelos. Propiedades de los suelos. El suelo como base de fundación. Suelos aptos para cimentar según código de edificación. El suelo como portador de agua. El suelo como material de construcción. Clasificación de los suelos. Suelos locales. Estudio de suelos según código de edificación. Fines que se persiguen en la investigación del suelo.
Movimiento De Suelos	Excavaciones. Generalidades. Excavaciones en suelo común: zanjas. Fundaciones aisladas. Excavaciones en general. Métodos de excavación. Extracciones de tierra. Excavaciones en suelo rocoso. Métodos de cubicación de tierra: desmontes o excavaciones y terraplenamiento. Extracción y transporte de tierra excavada. Coeficiente de esponjamiento. Excavaciones en terrenos con agua: tablestacado y agotamiento.
Fundaciones	Introducción. Clasificación. Fundaciones directas: zapatas corridas o continuas. Zapatas o bases aisladas. Centradas. Excéntricas simples y excéntricas dobles. Zapatas combinadas. Platea de fundación. Fundaciones indirectas: pilotines, pilotes. Pozo romano. Elección del tipo de fundación.



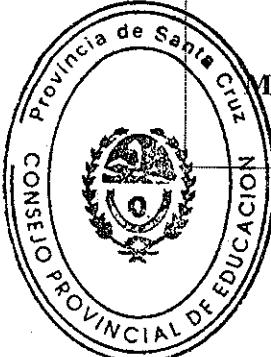
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -59-

	Fundaciones directas: pasos a seguir en todo cálculo de fundación. Zapata corrida o continua: cálculo. Computo de material para la obra gruesa. Planes de trabajo.
Estructura Resistente	Generalidades. Estructura de techos y entrepisos: vigas, columnas, bases. Materiales empleados: Hormigón Armado. Metal. Madera. Mixto.
Mampostería	Definición. Objeto. Clasificación: Según su función. Según su ubicación. Según su destino. Según los materiales empleados. Mesclas empleadas. Tipos de juntas. Encadenado. Dintel. Resistencia de las obras de mampostería. Muros de mampostería sometidos a cargas centrales. Coeficiente de trabajo de rozamiento. Coeficiente de dilatación lineal. Transmisión de cargas concentradas a muros de mampostería. Submuracion. Empuje de suelo. Sótanos. Planos de detalles de aparejos y trabazones en mampostería de ladrillos, de piedra y mixto. Mampostería de cimientos. Recalces. Aislaciones hidrófugas. Capas aisladoras, horizontales y verticales. Mampostería de elevación. Submuraciones. Pilares. Presentación y fijación de marcos metálicos y de madera.
Capa Aisladora	Aislación horizontal y vertical en muros: conceptos. Cajón aislante. Espesores de las capas. Tabique aislador vertical. Aislación horizontal sobre contrapisos. Esquemas. Código de edificación de la municipalidad de cada localidad.
Contrapiso	Generalidades. Tipo de contrapisos: Por su espesor. Por el tipo de piso al que servirán como base. Por su función. Realización de un contrapiso.
Revoque Grueso	Generalidades. Funciones o características. Tipos de revoque según dos tipos de revoques básicos. Según el aglomerante utilizado. Diferentes tratamientos superficiales. Realización de un revoque grueso o jaharra.
Entrepisos	Definición. Función. Composición. Estructura resistente. Función. Cargas. Tipos de estructuras resistentes de entrepisos según el material. Estructura de madera o entramados horizontales. Embrochalados. Tipos de entrepisos de madera. Uniones. Vigas. Viguetas. Apoyos de vigas de madera. Vigas reticuladas o de celosías. Estructura de hierro. Forjado o bovedilla. Apoyo de vigas de hierro. Estructura de hormigón armado. Losa. Definición Clasificación. Espesores mínimos. Vigas: definición. Clasificación. Alturas mínimas.
Fundamentos del Estudio de la Estabilidad y Resistencia de las Obras de Mampostería	Manera de comportarse estas estructuras en cuanto a la naturaleza de los esfuerzos y al modo de actuar de las cargas. Cálculo de las obras de mampostería. Resistencia a la compresión, a la tracción, al corte y al deslizamiento. Coeficiente de seguridad y de trabajo admisibles. Cálculo de las tensiones. Diagramas. Elasticidad de la mampostería. Módulo de elasticidad. Variaciones de temperatura. Reglamento. Aplicaciones.





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -60-

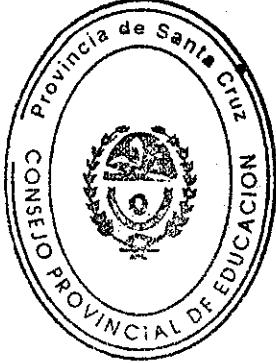
Muros Sometidos a Cargas Excéntricas, Fuerzas Oblicuas, Empujes Laterales	Condiciones de estabilidad. Verificación de las secciones peligrosas. Caso particular de la flexión compuesta para secciones rectangulares, tensiones máximas en los bordes. Fórmulas. Diagramas de las tensiones, métodos gráficos. Distintos casos. Seguridad al vuelco. Reglamento. Aplicaciones relativas a estructuras sometidas a la acción del viento.
Equilibrio y Empuje De Tierras	Equilibrio natural de las tierras. Valores del talud natural. Tablas. Empuje de tierras. Teoría de Coulomb. Construcciones geométricas de Poncelet. Cálculo del empuje y su distribución sobre el paramento. Diagramas de las presiones. Muros de sostenimiento. Condiciones de estabilidad. Estudio de perfiles. Pre-dimensionamiento. Fórmulas para calcular el espesor de los muros. Cálculos de verificación. Muros de contención de terraplenes con y sin sobrecarga. Aplicaciones. Empuje del agua en muros de embalse, de depósitos, natatorios, etc. Cálculo y distribución de empuje contra un paramento. Aplicaciones.
Arcos y Bóvedas	Su empleo en la edificación. Nomenclatura, clasificación y trazado geométrico. Materiales empleados y su disposición. Ejecución. Cimbras. Bovedillas. Cálculo de arcos y bóvedas. Condiciones de seguridad. Juntas de rotura. Estudio de la estabilidad por métodos simplificados: polígono de las presiones. Pilares y estribos. Aplicaciones.
Protección de las Obras	Humedades del suelo, atmosféricas, de condensación, acústicas, térmicas y accidentales. Causas y efectos. Diagnósticos. Materiales impermeabilizantes. Técnica de aplicación. Reparaciones de lesiones producidas por humedades. Exigencias del Código de la Edificación.
Nociones sobre Construcciones Lesionadas	Perturbaciones estéticas en las estructuras edilicias, causas y efectos. Diagnósticos. Sedimento vertical. Diversos casos. Consolidación de estructuras verticales y horizontales. Demolición de edificios. Diligencias previas. Exigencias del Código de la Edificación. Precauciones para prevenir accidentes e interrupciones en servicios públicos. Apuntalamientos. Diferentes casos que pueden presentarse; materiales y herramientas. Puntales, vigas simples y armadas. Detalles constructivos. Reforma de edificios: ensanche de vanos. Trabajos de submurmaciones y recalce de cimientos. Andamios.

9- ARQUITECTURA – 04 horas

Capacidades Específicas

- Comprender y relacionar los contenidos básicos de la temática de la materia.
- Relacionar los objetos arquitectónicos con el contexto que los generó, favoreciendo la reflexión y comprensión histórica.

Interpretar el espacio arquitectónico en cada momento de la historia abordado en la materia.



2581



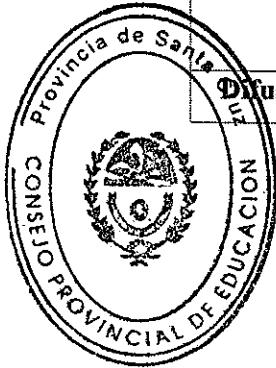
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -61-

- Reconocer y confrontar los distintos períodos de la historia como una interacción entre el contexto, el hombre y su manifestación en la arquitectura, para entender el significado de la misma.
- Distinguir las características de los componentes de la arquitectura: formales, funcionales, sistemas constructivos y fundamentalmente la materialización del espacio, en función del espacio geográfico y la carga cultural.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Arquitectura	Conceptos Generales. Su ubicación en la artes. Arquitectura e Ingeniería. Arte y Técnica.
Historia de la Arquitectura	Rápida revisión de las arquitecturas de cada época, insistiendo fundamentalmente en la evolución social y técnica de la humanidad. Estudio especial de la arquitectura contemporánea: su razón de ser. Sus orígenes. Grandes arquitectos contemporáneos, sus obras.
Teoría de la Arquitectura	Nociones generales; vocabulario, ámbito, orientación, partido, distribución, Utilidad, belleza, verdad, proporción, carácter, armonía, espacio, escala, etc.
Proyecto	Nociones generales sobre la forma de encararlo. Distintos factores incidentes, su estudio. Geográficos: Clima, Asoleamiento, Factores Telúricos. Humanos: El hombre, La Familia, La Comunidad, Concepto de Urbanismo. Análisis de ambiente (dormitorio, sala de estar, comedor, cocina, baño). Programa. Partido. Anteproyecto. Proyecto. Relaciones Análisis, acondicionantes, usos, función, funcionalidad y destino. Partes componentes de un edificio: agrupamiento y relación. Planta, volumen y espacios interiores y exteriores. Diseño de las unidades: tipos, plantas y características. La estructura como parte integrante del proyecto, su expresión. Módulo. Fachadas. Tratamiento, balance de superficies, proporción, ritmo, carácter, expresión. Crítica de edificios existentes destacando valores plásticos, espaciales, estructurales y constructivos. Reglamentaciones; espíritu y contenido. Concepto y necesidad de la modulación y de la normalización como ordenamiento y como camino previo a la prefabricación.
Luz y Sombra	Sombra y penumbra. Fuente luminosa: distintas posiciones. Proyecciones de los rayos. Iluminación artificial y solar. Distintas posiciones de las fuentes respecto del observador y del cuadro. Sombras del punto y de la recta sobre planos frontales, inclinados y verticales. Sombras sobre paralelepípedos. Sombra y penumbra proyectada por 2 focos. Sombras de curvas, planos y cuerpos. Sombras en fachadas. Salientes y relieves. Vanos. Balcones. Sombras propias y proyectadas
Diffusión de Tonos	Degrado de luces y sombras. Superficies iluminadas y en sombras



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -62-

	Dirección, distancia e intensidad de los rayos. Influencia de la atmósfera. Reflejos. Consecuencia. Penumbra.
El Color	Definición. Concepto físico y óptico. Pigmentos. El color y la luz. Tonos. Efectos: su importancia y la aplicación en los espacios arquitectónicos. Sensación luminosa. Acuarela sobre papeles especiales. Técnica. Aplicación de la difusión de tonos y sombras. Degradación de acuarelas sobre volúmenes y fachadas. Perspectiva del color. Aguadas. Lavado de láminas.

10-CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA OBRA GRUESA – 03 horas teóricas /

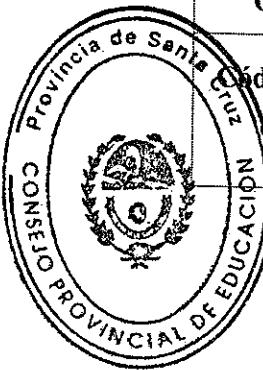
05 horas prácticas

Capacidades Específicas

- Interpretar la noción de proyecto analizando la secuencia lógica cronológica constructiva de la Obra Gruesa.
- Interpretar y analizar la información contenida en la documentación técnica correspondiente a la Obra Gruesa, jerarquizando los datos que definen a los objetos, para su ejecución o materialización.
- Referenciar y/o replantear objetos en el espacio de acuerdo a las posiciones que se definan en la documentación.
- Decidir constructivamente la aplicación de reglas del arte, códigos y normas para la ejecución de los trabajos de Obra Gruesa.
- Integrar equipos de trabajo, diferenciando roles, relaciones y jerarquías en el entorno de la Obra Gruesa.
- Gestionar recursos, materiales y de equipos, espacio físico, máquinas y herramientas para la concreción de los trabajos de Obra Gruesa en tiempo y forma.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos		
Proyecto	Etapas: de las necesidades a la evaluación de productos. El proyecto en la obra gruesa. Idea, ejecución y evaluación.		
Representaciones graficas	Lectura de planos, planillas, especificaciones técnicas. Lenguaje del dibujo, símbolos propios de la obra gruesa. Lenguaje gráfico de avance de obra. Representaciones gráficas de plantas, de cortes y vistas.		
Características propias de los materiales utilizados en la Obra Gruesa	Fundaciones. Cimientos. Estructuras resistentes. Mampostería. Revoque Grueso. Contrapisos.	Instalaciones.	
Códigos, Normas y Ordenanzas	Código, normas y reglamentaciones de edificación. Código Civil. Código de edificación municipal. Código de planeamiento urbano municipal. Ordenanzas municipales. Normas de calidad de los procesos y/o productos		



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -63-

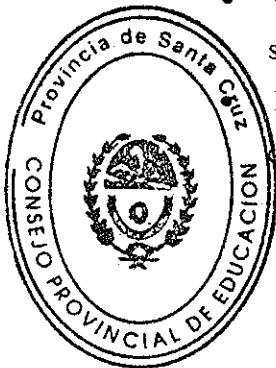
	constructivos.
Actividades Críticas de la Obra Gruesa	Apuntalamiento. Andamios y protecciones o vallados. Trabajo en altura. Desplazamiento de materiales. Instalaciones eléctricas. Transporte(escaleras mecánicas, ascensores, montacargas, materiales, andamios y equipos para la ayuda de gremios.
Procesos Constructivos	Procesos Constructivos propios de la obra gruesa, secuenciación. Técnicas de descripción técnica de los elementos constructivos. Planificación y control de obra gruesa.
Materiales, Equipos y Herramientas	Hormigoneras. Cortadoras. Vibradoras. Herramientas manuales. Administración, suministro, almacenamiento y registro de materiales. Planificación del mantenimiento de herramientas, máquinas y equipos.
Administración y Planificación	Administración y gestión de recursos humanos y grupos de trabajo en la obra. Capataces, Oficiales especializados, Oficiales y Ayudantes. Selección y asignación de tareas. Planificación de actividades rutinarias para la ejecución de tareas de mantenimiento preventivo y predictivo de la obra gruesa.
Registro de seguimiento de obra	Principios, procedimientos y uso de diagramas de Gantt y PERT. Utilización de formularios y partes diarios. Procedimientos de verificación de trabajos. Sistemas y procesamiento de control en detalle del ritmo de avance en tiempo y forma de los trabajos. Interpretación y análisis de la información surgida del seguimiento de los trabajos. Redacción de informes técnicos de avance de obra.

11-ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES – 04 horas

Capacidades Específicas

- Asignar tareas a los grupos de trabajo, teniendo en cuenta la idoneidad y grado de responsabilidad de los seleccionados para posibilitar un normal desarrollo de la ejecución de la obra y cumplir con los plazos establecidos en la programación.
- Asignar recursos materiales, de equipos, máquinas, herramientas e insumos, teniendo en cuenta los requerimientos de las tareas planificadas para la jornada de trabajo y cumplir con los plazos establecidos en la programación.
- Transmitir de manera simple, clara y precisa a los diferentes grupos de trabajo para la ejecución de las tareas.
- Verificar la calidad técnica y estética de albañilería y fundaciones de una obra edilicia definidos en la documentación técnica.
- Verificar la calidad técnica y estética de las construcciones de hormigón de la obra edilicia, según los parámetros definidos en una documentación técnica.

Evaluar la calidad de los productos obtenidos y los resultados esperados por el responsable de la obra, ponderando permanentemente la calidad durante el proceso constructivo y



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

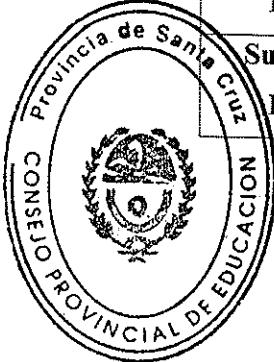
// -64-

aplicando las medidas correctivas para conseguir el producto deseado. Confeccionar el certificado de obra realizada correspondiente.

- Computar materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios, según la documentación técnica de la obra edilicia, para elaborar un presupuesto, de acuerdo a los precios de plaza y los ítems componentes como: seguros, gastos generales, gastos financieros, beneficios, derechos e impuestos.
- Controlar compras de materiales, insumos, equipos y contrataciones de mano de obra, para la ejecución del proceso constructivo.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Objeto del Estudio de la Estática	Conceptos generales sobre fuerzas. Elementos que determinan una fuerza. Representación vectorial. Hipótesis de rigidez. El principio de la equivalencia. La ley del paralelogramo y el teorema de Varignon, como consecuencia del principio de la equivalencia. Momento de unas fuerza con respecto a un punto. Composición de fuerzas en el plano. Composición grafica de fuerzas concurrentes y no concurrentes. Método grafico general. Método del polígono funicular. Método analítico equivalente
Momento de Fuerzas	Determinación gráfica y analítica. Momento de un sistema plano de fuerzas. Determinación gráfica y analítica de la resultante y del momento resultante de un sistema plano de fuerzas. Pares de fuerzas. Composición de pares de fuerzas.
Descomposición de Fuerzas en el Plano	Descomposición de una fuerza en dos direcciones. Descomposición de fuerzas paralelas. Descomposición de una fuerza en tres direcciones. Método de Cullman y Ritter. Descomposición y composición de fuerzas con pares de fuerzas. Procedimientos gráficos y analíticos.
Condiciones Generales de Equilibrio	Ecuación de proyecciones y de momentos de fuerza. Equivalentes gráficos. Aplicación al caso de vigas apoyadas en dos puntos.
Baricentros	Centro de fuerzas paralelas. Centro de gravedad de un cuerpo. Baricentro de líneas y superficies. Determinación gráfica y analítica. Momento estático de superficies respecto de un eje.
Momento de Inercia	Teorema de Steiner. Radio de giro. Determinación analítica y grafica del momento de inercia y centrifugo de una figura cualquiera. Momentos resistentes. Eje principal de inercia. Análisis de secciones utilizadas en las construcciones: simples y compuestas
Fuerzas que Actúan sobre las Estructuras	Peso propio: su estimación; formulas empíricas. Acción del viento: su estimación; disposiciones reglamentarias. Peso de la nieve. Sobrecarga accidental o carga útil: generalidades y aspectos reglamentarios.
Sustentación de Estructuras	Características generales del problema. Concepto de vínculo. Tipos de apoyos constructivos. Examen de las realizaciones efectivas de apoyos.



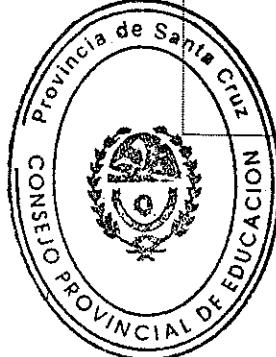
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -65-

Reticulados Isostáticos, Condiciones de Rígidez	Clasificación de los reticulados. Determinación de los esfuerzos en las barras. Método de Cremona, Cullman y Ritter. Cálculos gráficos y analíticos de los diagramas característicos de M y Q en vigas isostáticas, bajo distintos estados de cargas. Determinación de los esfuerzos de las barras en una armadura por métodos de Cremona, de Cullman y Ritter.
Estructuras de Alma Llena	Momento flexor. Esfuerzo tangencial y esfuerzo normal. Trazado de diagramas.
Introducción a la Resistencia de Materiales	Propiedades mecánicas de los materiales. Concepto de fatiga y tensiones admisibles
Tracción y Compresión Simple	Deformaciones. Hipótesis de NavierBernouilli y ley de Hooke. Coeficientes de seguridad; causas que lo influyen. Tensiones admisibles para diversos materiales. Dimensionamiento y verificación. Tipos de secciones para diversos materiales. Tensiones originadas por la variación de temperatura. Comportamiento de piezas heterogéneas. Tracción y compresión simple. Determinación de secciones, esfuerzos, alargamientos y acortamientos debidos a esfuerzos y variaciones de temperatura. Verificación de tensiones. Calculo de una unión roblonada de una pieza traccionada, con simple recubrimiento, con un cubrejunta o con dos cubrejuntas. Calculo de una unión roblonada de una pieza comprimida
Flexión Simple	Deformaciones. Tensiones admisibles para los diversos materiales. Dimensionamiento y verificación. Tipos de secciones para diversos materiales. Comportamiento de piezas heterogéneas.
Flexión Simple Oblicua	Estructuras sometidas a flexión simple oblicua. Descomposición en flexiones según los ejes principales de inercia. Dimensionamiento aproximado y verificación. Tipos de secciones utilizadas. Flexión simple plana. Cálculo y verificación de secciones resistentes de perfiles. Uso de tablas. Flecha máxima. Dimensionamiento de vigas en función de la flecha.
Corte Simple	Coeficiente y módulo de elasticidad transversal. Tensiones tangenciales. Ejemplos estructurales en que se considera el corte simple. Tensiones de resbalamiento. Formula de Collignon. Tensiones de corte en la flexión. Aplicación de la fórmula de Collignon.
Flexión Compuesta	Tipos de estructuras sometidas a flexión compuesta. Tensiones admisibles. Núcleo central. Flexión compuesta.Determinación de tensiones de trabajo en piezas sometidas a flexión compuesta. Diagramas de tensiones.
Pandeo	Concepto general del problema. Formula de Euler y Tetmajer. Graficas de pandeo para el acero y la madera. Tensiones admisibles. Pandeo. Determinación del coeficiente de esbeltez de piezas comprimidas en función de sus secciones transversales y de sus alturas. Verificación gráfica y analítica en el periodo elástico y anelástico.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -66-

Torsión	Nociones y referencias a los casos que se presentan en la estructuras.
----------------	--

12-PROYECTO I- 04 horas

Capacidades Específicas

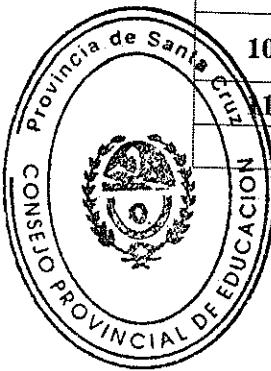
- Evaluar opciones, tácticas y estrategias a seguir teniendo como indicador principal el objetivo a lograr.
- Presentar proyectos.
- Revisar el perfil de proyecto y/o de los estudios de pre-factibilidad, o incluso de factibilidad.
- Realizar la planificación operativa para alcanzar los fines del proyecto.
- Poner en práctica la planificación llevada a cabo previamente.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
1º: Esquicio	Anteproyecto de un lugar destinado a la venta de golosinas y de revistas, en la vía pública. Proyecto: Una vivienda suburbana
2º: Esquicio	Anteproyecto de un refugio para parada de ómnibus en la vía pública. Proyecto: Una vivienda mínima urbana, en un predio determinado
3º: Esquicio	Anteproyecto de una playa de estacionamiento de automóviles y cabina de control. Proyecto: Una vivienda residencial urbana de dos plantas

QUINTO AÑO CICLO SUPERIOR

Código de Materia	Espacio Curricular	Campo de Formación	Horas cátedra semanales	Total Horas (Cátedra)	Total Horas (Reloj)
1	Lengua Extranjera –Inglés Técnico	General	03	108	72
2	Educación Física	General	03	108	72
3	Análisis Matemático	Científico Tecnológica	04	144	96
4	Economía	Científico Tecnológica	03	108	72
5	Construcción y Mantenimiento de la Obra Fina	Técnica Específica	03 + 02	180	120
6	Construcción y Mantenimiento de las Instalaciones Sanitarias	Técnica Específica	04 + 02	216	144
7	Idea/ Diseño de la Obra Metálica y de Madera	Técnica Específica	03 + 02	180	120
8	Construcción/ Mantenimiento de las Instalaciones Térmicas y Eléctricas	Técnica Específica	04 + 02	216	144
9	Proyecto II	Técnica Específica	04	144	96
10	Idea y Diseño de la Obra de Hormigón Armado	Técnica Específica	04 + 02	216	144
11	Práctica Profesionalizante I	PP	04	144	96
		Totales	49	1764	1176



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -67-

1- LENGUA EXTRANJERA - INGLÉS TÉCNICO – 03 horas

Propósitos Generales

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Comprender, analizar y producir mensajes escritos y orales en diferentes contextos.
- Establecer relaciones entre las ideas propias y la expresión de las mismas.
- Utilizar estrategias lingüísticas y cognitivas para la comprensión de los textos.
- Fundamentar posiciones personales frente a la propuesta del marco teórico.
- Planificar y seleccionar estrategias y producir textos orales y escritos de estructura medianamente compleja.
- Evaluar y gestionar la corrección de los diversos textos.
- Respetar la diversidad de opinión para discutir racionalmente frente a diferentes criterios y posturas personales mediante acciones basadas en la tolerancia e intercambio de ideas.
- Desarrollar la capacidad argumentativa que permita formular y reelaborar un pensamiento autónomo a partir de la realidad cotidiana.

Dominio de contenidos

Dada la variedad de oferta de Tecnicaturas en las Escuelas Industriales de la Provincia, se deja a criterio del Departamento de Lengua, la selección de la temática a abordar de acuerdo con la bibliografía seleccionada y la especialidad.

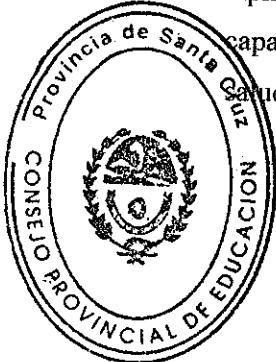
Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Uso de la Lengua - Comprensión y producción	Expresar condición Reconocer oraciones indirectas usando correctamente los verbos say and tell Desarrollar y aplicar estrategias de interpretación , inferencia y deducción Análisis éticos de diferentes formatos textuales Reconocer y utilizar correctamente los conectores
Estructuras Gramaticales	Conditional - Type 3 Reported Speech (receptive) Questions-statements-request and commands Análisis, comprensión y traducción de textos. Linkers- (then, after that, later, the next day). Conjunctions: so-because Linkers of contrast: although, however, In spite of- despite+ing

2- EDUCACIÓN FÍSICA – 03 horas

Propósitos Generales

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Aplicar conocimientos sobre principios, métodos y técnicas, para el entrenamiento de las capacidades condicionales, y para la práctica sistemática de actividades, relacionadas con la salud corporal.



2581



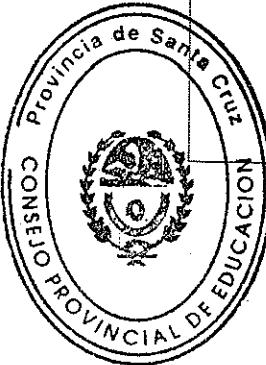
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -68-

- Analizar y argumentar acerca de los efectos musculares producidos por el entrenamiento de las capacidades corporales en el deporte.
- Reconocer y utilizar los diferentes tipos de contracciones musculares, en acciones propias de los juegos y deportes.
- Utilizar esquemas técnicos específicos propios de cada deporte, para identificar las capacidades condicionales involucradas y proponer ejercicios convenientes, para entrenarlas, con objetivos de mejorar la eficiencia y eficacia.
- Proponer ejercicios y actividades que contemplen habilidades abiertas y cerradas, para un mejor desempeño en la técnica del deporte practicado.
- Apreciar la riqueza expresiva del movimiento, y su empleo como medio de comunicación y expresión creativa.
- Valorar la práctica de actividades físicas y deportes como prevención y promoción social.
- Emplear y practicar en situaciones de juego, aspectos técnicos, tácticos, códigos reglamentarios y comunicacionales propios al deporte practicado.
- Proponer, individual o grupalmente situaciones estratégicas que incluyan los aspectos técnicos, tácticos analizando puestos y funciones propios del deporte.
- Proponer y utilizar distintos códigos de comunicación y contra comunicación motriz en juegos y deportes de cooperación, oposición y/o de cooperación-oposición.
- Disponer de los conocimientos y capacidades necesarias para programar, organizar y ejecutar actividades y trabajos propios de la vida al aire libre y en la naturaleza.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
El cuerpo propio y el de los otros	Principios, métodos y técnicas para el desarrollo de la fuerza. Su relación con la salud corporal. Principios, métodos y técnicas para el desarrollo de la resistencia aeróbica y su relación con la salud. Principios, métodos y técnicas para el desarrollo de la flexibilidad corporal y su relación con la salud. Principios, métodos y técnicas para el acrecentamiento de la velocidad en relación con la salud corporal. La resistencia aeróbica y anaeróbica. Efectos musculares y cambios funcionales en la actividad física sistemática. Núcleos articulares y sinergias musculares. Contracción muscular concéntrica y excéntrica. Características y factores que influyen. Contracción tónico física. Relación tónica física en el movimiento. La respiración en la contracción muscular. Hábitos no saludables: identificación y repercusiones en el organismo. Ajuste corporal en situaciones de juego y deporte. Posturas específicas y referenciales propias de cada deporte. Economía y eficiencias en las posturas y movimientos. Características de las técnicas deportivas o gímnicas en las habilidades cerradas. Características de las técnicas deportivas en las habilidades abiertas. Aspectos biológicos, psicológicos y sociales de la salud corporal. Actividad



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

-69-

	física y salud: Ocio y tiempo libre. Técnica específica y capacidades condicionales. Su relación: eficiencia y eficacia.
Las prácticas corporales a través del deporte	Códigos de comunicación en deportes de cooperación-oposición. Importancia estratégica. Códigos de contra comunicación en deportes de cooperación-oposición. Valor táctico. El equipo en las prácticas lúdicas y deportivas. Relación entre tarea y dinámica de grupo. Roles y funciones. La Ética en el comportamiento deportivo: deportistas y jueces.
Las prácticas corporales en el medio natural	Las actividades en la naturaleza. La actividad grupal. Tareas y dinámicas grupales: funciones y roles. Actividades de subsistencia. El equipo. Medio natural y urbano.

3- ANÁLISIS MATEMÁTICO – 04 horas

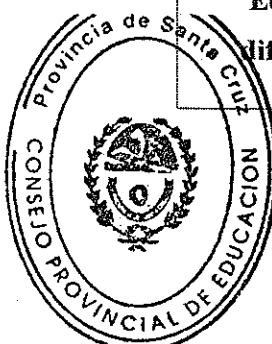
Capacidades específicas

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Relacionar e integrar saberes para resolver situaciones problemáticas específicas de la especialidad a través de la estimación y verificación de resultados que permitan generar nuevas estrategias y modelos matemáticos.
- Reconocer y aplicar el algoritmo y las propiedades para el estudio y construcción de funciones.
- Comprender una situación problemática de la especialidad concibiendo un plan de resolución y ejecutándolo a través de la selección y uso de las estrategias adecuadas.
- Construir modelos matemáticos asociando e integrando el cálculo operativo al análisis matemático y gráfico de funciones; cálculo diferencial, integrales y series.
- Reconocer en la Matemática, una herramienta que permite construir los conocimientos de la especialidad para resolver los problemas que en ella se plantean.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Integrales	Integrales primitivas. Integrales indefinidas, propiedades y reglas de integración para funciones especiales. Integrales definidas. Regla de Barrow. Aplicaciones geométricas: áreas bajo la curva, teorema del cálculo fundamental y volumen de un sólido en revolución. Métodos de resolución: sustitución e integración por partes. Integrales impropias.
Cálculo diferencial de varias variables	Continuidad de funciones de varias variables. Derivadas parciales y direccionales. Diferenciabilidad. Definición. Condiciones necesarias de diferenciabilidad. Condiciones suficientes de diferenciabilidad. Funciones inversas y funciones implícitas. Teorema de funciones reales.
Ecuaciones diferenciales	Introducción a las ecuaciones diferenciales. Existencia y unicidad de soluciones. Métodos de resolución. Ecuaciones diferenciales lineales de orden “n”. Ecuaciones diferenciales lineales homogéneas y no homogéneas.





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -70-

Resolución numérica de ecuaciones diferenciales	Métodos de resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias: Método de Euler. Métodos lineales multipaso. Método de Runge-Kutta.
Series	Series numéricas: definición y propiedades. Sucesiones numéricas. Criterios de convergencia. Series de funciones: definiciones y ejemplos. Sucesiones de funciones. Convergencia de sucesiones de funciones. Convergencia de series de funciones. Series de potencias.

4. ECONOMÍA – 03 horas

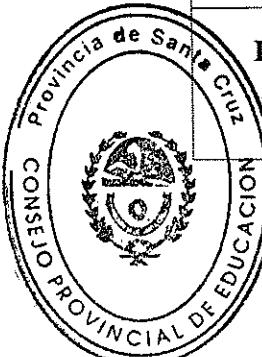
Capacidades específicas

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Comprender los principales problemas de la economía e identificar las variables que inciden en ellos.
- Identificar los elementos componentes del sistema económico y diferenciar distintos sistemas, reconociéndolos históricamente.
- Comprender la evolución del pensamiento económico y las características de los procesos económicos contemporáneos.
- Comprender las motivaciones económicas que subyacen a los hechos sociales que le rodean y que inciden en la vida diaria.
- Conocer la articulación entre la eficiencia técnica y la eficiencia económica, como medio para potenciar la rentabilidad de los procesos productivos.
- Formular problemas económicos e identificar las principales variables que inciden en los mismos.
- Localizar, seleccionar y organizar información económica obtenida de distintas fuentes.
- Interpretar y comunicar información económica utilizando distintos medios expresivos.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
El problema económico, procesos, desarrollo y calidad de vida	La economía y el problema económico: la escasez, las necesidades, los bienes económicos. La Economía como ciencia social. La realidad económica como producto de la acción humana. Los agentes económicos. Economía Analítica. Economía Empírica. Economía Política. Macroeconomía y Microeconomía.
Los factores de la producción	Factores físicos. Trabajo. Capital. Materia prima. Intercambio. Consumo o destino final. El circuito económico. Oferta y demanda global. La ecuación macroeconómica fundamental. La financiación de la economía. El dinero y los bancos.
Los procesos productivos	Tipos de procesos productivos. Sectores y actividades productivas. Los servicios. Operaciones de transformación, transporte y almacenamiento. Formas de representación de un proceso productivo tomando en cuenta este



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

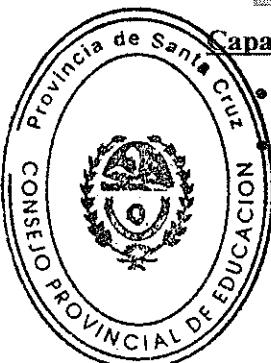
// -71-

	<p>tipo de operaciones. La estructura de las formas de producción (de lo artesanal a lo industrial). Los flujos de materiales, energía e información en las distintas formas de producción. Representación de estructuras y flujos en los sistemas de producción. Los procesos de regulación y control.</p> <p>Los procesos de innovación. El rol de la innovación en los procesos productivos. Innovaciones en productos, procesos y organizaciones. Innovaciones mayores y menores. Determinantes del cambio tecnológico. El rol del conocimiento científico en los procesos de innovación.</p> <p>La normalización. La necesidad de normalización. Productos y procesos que se rigen por normas. La noción de calidad en productos y procesos. Las normas de calidad ISO 9000 y 14000.</p>
El sistema financiero	El sector externo. La balanza comercial y la balanza de pagos. La distribución del ingreso. Crecimiento con equidad. Calidad de vida. Indicadores de desarrollo. Desarrollo sustentable o sostenible.
Los sistemas económicos	Elementos y dinámicas de los sistemas económicos. El sistema de economía de mercado. La oferta, la demanda y el mercado. El sector público. Los sistemas de economía centralizada. El Estado y el sistema económico. El sistema económico internacional. Globalización e integración económica. La revolución científica y tecnológica y sus efectos sobre el sistema económico
El pensamiento económico en diferentes momentos históricos	Siglos XVII y XVIII: El Mercantilismo. El comercio y las finanzas internacionales. El comercio internacional. Siglo XVIII y XIX: Fisiocracia. Los Clásicos y sus continuadores. Laissez-faire. Quesnay. Adam Smith. Robert Malthus. David Ricardo. J. S. Mill. El Marxismo. El Siglo XX: Los Neoclásicos. Jevons. Menger., Walras. Marshall. Wicksell. Fisher. Socialismo. Nacionalismo. J.K. Galbraith. M Friedman. I. Fisher. J. M. Keynes. L. Von Mises. Estructuralismo. Proteccionismo. Librecambio.
Los procesos económicos contemporáneos en la república argentina	Los ciclos económicos argentinos. Economías regionales e integración al sistema económico mundial durante el siglo XIX. El desarrollo de economías agropecuarias exportadoras. Impacto de la globalización y la revolución tecnológica en el trabajo, la producción y el consumo. La economía argentina al final del siglo XX. Principales indicadores. La integración Argentina al MERCOSUR.

5- CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA OBRA FINA – 03 horas teóricas / 02 horas prácticas

Capacidades específicas

- Interpretar el proyecto.
- Planificar la ejecución de la obra.



2581



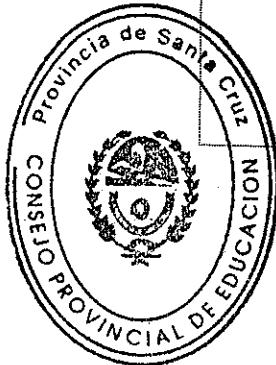
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -72-

- Controlar la ejecución de los trabajos de la obra fina.
- Gestionar los trabajos de construcción y mantenimiento de la obra fina.
- Gestionar la ejecución de los trabajos de la obra fina.
- Informar acontecimientos relacionados con la gestión y el mantenimiento de la obra fina.

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Entrepisos	Definición. Función. Estructuras resistentes: función y cargas. Materiales utilizados: madera, acero, hormigón armado. Estructuras horizontales: vigas, viguetas y forjados. Materiales y soluciones actuales: grandes luces. Entrepisos con estructura de madera, acero, hormigón armado, cerámica armado, prefabricado. Pretensados. Armaduras, correas y cables. Soluciones en la prefabricación. Normas. Precauciones. Reglamentos. Medición. Costos.
Cubiertas	Definición. Función. Formas usuales. Trazados. Pendientes. Materiales. Armaduras. Estructuras y elementos. Madera, hierro, hormigón armado, mixtas. Montaje. De fuerte y de escasa pendiente. De tejas, pizarras (de madera, metálica, PVC), chapas galvanizadas (lisas, onduladas, trapezoidal, símil teja, etc), aluminio, vidrio y plásticos. Partes integrantes: faldones, cumbreñas, aleros, limahoyas, limatesas, canaletas. Cubiertas de membrana asfáltica colocación en frío y caliente, baldosas, mixtas y con sobrecubierta horizontal. Babetas. Terminaciones contra paredes y borde (acordamiento). Azoteas, contrapisos, aislaciones térmicas y acústicas, pendiente, desagües. Juntas de dilatación. Normas. Precauciones. Reglamentos. Medición. Nuevos materiales. Soluciones en la prefabricación. Costos.
Cielorrasos	Definición. Función. Clasificación según el material: de cal, cemento, yeso, madera, simil piedra, fibras prensadas y afiladas, cartón, piedra. Según la estructura: suspendidos e independientes, aplicados y armados. Entramados de madera metal desplegado. Terminaciones. Moldurajes. Gargantas. Artesonados. Adaptación a la iluminación y a efectos espaciales determinados. Morteros. Técnica. Acústicos y térmicos. Normas. Precauciones. Reglamentos. Medición. Costos.
Revestimientos de Paredes	Revoques y enlucidos. Definición. -- Función, Organización, azotado, jaharro y enlucido. Tipos: de cal; yeso, cemento, hidrófugo, simil piedra. Interiores y exteriores. Técnicas. Procedimientos, tareas, accesorias, defectos, morteros, estucos. Toma de juntas, cornisas, molduras, terminaciones. Revestimientos sanitarios: función, decorativos y protectores. Materiales: de cerámica, vidrio, piedra natural y artificial, revoques impermeables, plásticos, azulejos, mayólicas, opalinas, mármoles. Morteros y técnicos. Empalmes. Acordamientos y terminaciones. Piezas de embutir. Pastina y tomas de juntas. Aplicaciones en la prefabricación.



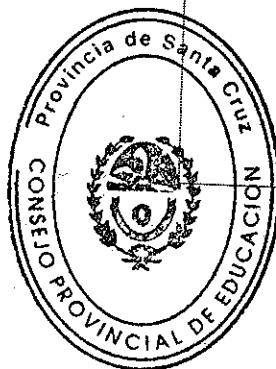
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -73-

	Formas. Tamaños y colores. Otros materiales actuales. Precauciones. Reglamentos. Mediciones. Costos
Solados y Contrapisos	Contrapisos: función. Definición. Preparación del suelo. Nivelación y compactación. Pendientes, cotas, materiales, ejecución, espesores. Solados: función. Definición. Organización. Solado propiamente dicho, mortero de fijación, base de asiento. Solados pétreos naturales y artificiales, mármoles, cerámicos, calcáreos, graníticos, de madera, plástico, granito natural, goma, ladrillo, cemento monolítico y premoldeado. Niveles definitivos. Pendientes. Colores. Salados especiales, tradicionales y actuales. Mesadas; Revestimientos de escaleras: distintas terminaciones. Normas. Umbrales, solías, zócalos: función y necesidad. Clases. Tipos. Formas. Piezas accesorias. Medición. Normas. Reglamentos. Costos.
Medios de Iluminación y de Ventilación	Dispositivos de cierres de vanos. Función. Definición. Partes: marcos, hojas, herrajes y accesorios. Formas y disposición de las hojas: fijas y móviles, con bisagras verticales, pivotantes, de proyección o automáticas, de balancín, corredizas, guillotinas, levadizas, giratorias o de tambor y especiales. Herrajes de accionamiento, de movimiento y de retención. Con disposiciones de múltiple contacto, secciones características. Dispositivos de oscurecimiento y/o seguridad, postigos, celosías, cortinas de enrollar, de replegar, de tablillas articulados, de chapas onduladas, de mallas. Accesorios. Taparrolos. Carpintería de madera. Maderas empleadas, formas constructivas, ensambles, empatilladura, detalles. Carpintería metálica y herrería. Perfiles, cortes, uniones. Marcos metálicos unificados. Claraboyas Aplicaciones en la prefabricación. Costos, planillas, planos, detalles, planillas de iluminación y ventilación. Normas reglamentarias.
Vidriería	Vidrios, cristales. Propiedades, tipos empleados. Calidades, espesores. Colocación, normas, medición. Adaptaciones, tabiques, pisos, claraboyas, aberturas. Colocación sobre estructuras de madera, hierro, hormigón premoldeado. Materiales ligantes. Otros medios de fijación. Sustitutos. Plásticos. Normas, medición, costos.
Pinturas	Concepto del acabado de las superficies. Materiales: blanqueo, tiza y cola; al agua, al aceite, esmaltes y pinturas a la nitrocelulosa. Disolventes. Rol de los componentes. Barnices. Lustrados. Encerados. Preparación de las pinturas para su aplicación. Proyección con aire comprimido: ventajas e inconvenientes. Fallas e imperfecciones de las superficies pintadas. Pinturas especiales: ignífugas, acabado cemento, anticorrosivas, distintos tipos. Su aplicación sobre los distintos materiales. Preparación previa de las superficies. Nuevos productos. Repintado. Empapelado: técnica de aplicación y tipos de papeles. Calidades de pinturas y marcas. Colores, tonos, gamas. Precauciones. Normas. Reglamentos. Medición. Costos.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -74-

6- CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS

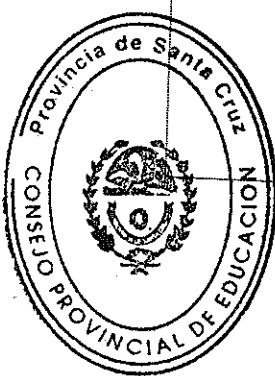
04 horas teóricas / 02 horas prácticas

Capacidades específicas

- Interpretar el proyecto.
- Planificar la ejecución de la obra.
- Gestionar la ejecución de los trabajos de las instalaciones.
- Controlar la ejecución de los trabajos de las instalaciones.
- Informar acontecimientos relacionados con la gestión y el mantenimiento de las instalaciones.

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Obras de Saneamiento	<p>Definición. Objetivos. Técnicas. Clasificación de los servicios según su naturaleza. Desagües cloacales; Conceptos, Clasificación: Aguas blancas y aguas negras. Composición de los líquidos cloacales: Química, física y bacteriológicamente. Destino de las Aguas. Precauciones acerca del desague de aguas negras. Estructura en las obras de desagües cloacales:</p> <p>1- Obras Externas. Sistema Estático: pozo absorbente, cámara séptica, lecho nitrificante o lecho de infiltración, cañerías de drenajes, tanque Imhoff. Sistema Dinámico: desague unitario y separado.</p> <p>2- Obras internas o instalaciones cloacales domiciliarias: sistemas primario, secundario y de ventilaciones: americano o abierto e inglés o cerrado. Servicio mínimo exigible.</p>
Sistema Primario	<p>Conceptos. Cañería principal: definición. Generalidades. Trazado. Salida de cañería principal. Ángulo mínimo de acometida de cañerías. Forma de empalmar a ramal tirones de cañerías. Derivaciones de cañerías de sótano. Ángulo mínimo de confluencia de desagües a cámara de inspección. Ubicación de cañería principal respecto a paredes medianeras. Puntos de accesos a la cañería principal:</p> <p>1- Cañerías enterradas: pileta de patio o de piso, tapa o boca de inspección, boca de acceso, cámara de inspección.</p> <p>2- Cañerías suspendidas: caño cámara vertical, curva a 45° o 90° con tapa de inspección, ramal a 45° con tapa de inspección. Longitudes máximas de tramos de cañería principal. Cañería principal bajo habitación. Cruce de cañerías por subsuelo y pendiente mínima en las desviaciones de las cañerías de descarga. Empleo de ramal doble curvo a 90° en columnas de descarga y ventilación. Cañerías de descarga y ventilación que deben estar provistas de caño cámara vertical o curva con base y tapas de inspección. Material de las cañerías. Accesorios en general. Juntas. Cálculo de la cañería principal: gastos unitarios por artefacto. Diámetros. Pendientes. Tapadas. Saltos. Tanque de inundación.</p>



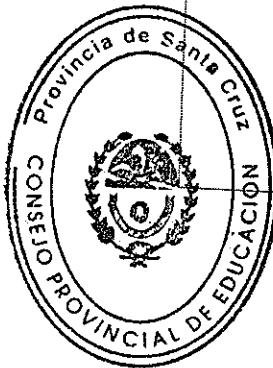
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -75-

Artefactos Primarios	Condiciones generales a que deben responder. Cierre hidráulico: sifones, carga hidráulica, causa de desifonaje y forma de evitarlo, necesidad de ventilar los sifones. Inodoros: a pedestal y a ménsula, sifónico y no sifónico o por arrastre, común a la turca u oriental, vaciadores o slop-sink. Mingitorios: monolíticos, a palangana, a canaleta. Pileta de patio o piso: abiertas y tapadas, distintos tipos, diámetros, material para las enterradas, embutidas y suspendidas. Pileta de piso con acceso y especiales. Boca de acceso. Cámara de inspección. Limpieza de artefactos primarios: depósitos automáticos, válvulas, distintos tipos.
Desagüe de Artefactos Primarios	Desagüe de los distintos tipos de inodoros: para planta baja y para planta alta. Empleo del ramal con ventilación y del ramal invertido a 45 ° paralelo. Desagüe de los mingitorios. Desagüe de piletas de piso. Desagüe de piletas de cocina: empleo de sifones. Pozo impermeable de bombeo. Bombeo de líquidos cloacales.
Sistema Secundario	Conceptos. Artefactos secundarios: descripción. Lavabos o lavatorios, bidet, bañera, receptor para ducha, pileta de cocina y de lavar, hidromasaje, lavavajilla. Grifería. Materiales. Diámetros y longitudes máximas de desagüe de artefactos secundarios. Sistema Inglés o cerrado y sistema americano o abierto. Desagüe de máquina lavarropa. Desagüe de depósitos y garajes para autos: Interceptor de nafta y dimensiones. Desagüe de consultorios y salas de primeros auxilios.
Sistema de Ventilación	Objeto e importancia. Circulación de los gases en las cañerías de ventilación. Ubicación de los extremos terminales. Ventilación de la cañería principal: longitudes máximas de ramificaciones de cañerías no ventiladas. Número máximo de ramales admitidos en tirón de cañería principal no mayor de 10 metros sin ventilar. Ventilación de artefactos altos por ramal en el empalme con el caño de descarga y ventilación. Altura máxima de tramos verticales de descarga sin ventilar. Aireación de recintos sanitarios. Obligaciones con respecto a las ventilaciones existentes de edificios linderos.
Disposiciones Generales	Preparación de las zanjas y colocación de las cañerías horizontales. Verificación y tapado de la conexión externa. Trazo del plano auxiliar de la obra para la instalación de la cañería principal de la cloaca. Ejecución y terminación de las excavaciones: manto arenoso. Colocación de cañerías. Precauciones para instalar una cañería en un terreno poco favorable: pozos cegados su cruce con cañerías. Revestimiento de las cañerías. Elementos a emplear y manera de ejecutar el trabajo para la instalación de artefactos: inodoros, mingitorios, pileta de piso, pileta de cocina, bañeras, lavatorios, bidet. Los casos más comunes. Albañilería: mezclas reglamentarias en obras domiciliarias, revestimientos impermeables en general.



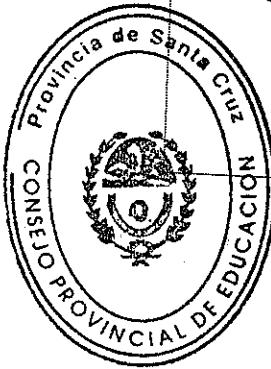
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -76-

Desagües Pluviales	Instalaciones domiciliarias de desagüe pluvial. Evacuación de las aguas de lluvia. Intensidad de las precipitaciones pluviales. Cañerías: conductual o albañiles, caños de lluvia, canaletas. Materiales. Dimensiones y superficies máximas que pueden desaguar. Superficies máximas a desaguar en función del material, diámetro y pendiente de las cañerías. Empleo de tablas. Desagüe de aleros, salientes, mansardas y balcones. Desagües de fuentes, cisternas y entradas de vehículos. Bombeo pluvial. Pozo impermeable, capacidad. Terrenos bajo el nivel de calzada, autorización para desaguar a pozos absorbentes. Forma de efectuar el desagüe de agua de lluvia a la cloaca, en los casos permitidos.
Provisión de Agua Potable	Generalidades: definición. Sabores del agua. Temperatura. Clasificación de las aguas. 1- Obras externas de provisión de agua: Obras de toma o captación. Sistemas de potabilización. Establecimientos de tratamiento. Depósitos de distribución. Red externa de distribución a conexiones domiciliarias. Nivel piezométrico, nivel estático, pérdida de carga. Provisión de agua a la ciudad. 2- Instalaciones domiciliarias: conexión con la red externa. Cañerías de alimentación. Llaves maestras y de paso. Servicio directo. Servicio de tanque. Tanque de reserva con provisión directa o de bombeo obligatorio. Características de los tanques. Colector múltiple. Válvulas de limpieza. Ruptores de vacío. Capacidad. Carga mínima sobre los artefactos. Tanque de bombeo. Sistemas de elevación de agua. Cañerías: materiales y diámetros mínimos a emplear, uniones, conexiones de cañerías de distinto material. Protección de las cañerías. Cálculo del diámetro de la conexión. Interpretación de las tablas de presiones y caudales. Cálculo de las cañerías para provisión de agua directa. Cañerías de bajada: método para su cálculo. Caudales, diámetros y secciones. Empleo de tabla. Determinación del equipo de bombeo. Instalación de provisión de agua en edificios de gran altura. Presiones máximas permitidas. Tanques intermedios. Válvulas reductoras de presión.
Servicio de Agua Caliente	Generalidades. Distintos sistemas de elevación de temperatura del agua: 1- Sistemas individuales: De calentamiento lento: termotanques y de Calentamiento instantánea: Calefones. Capacidades. 2- Sistemas centrales: Caldera. Tanque intermedio. Cañería de distribución y/o retorno. Condiciones generales de las instalaciones. Cañerías a emplear: materiales y diámetros mínimos. Cálculo de las cañerías. Empleo de tablas. Instalación de agua caliente en edificios de gran altura.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -77-

	3- Sistemas no convencionales (energías renovables): acumuladores, termotanque solar, panel, tuberías.
Servicio Contra Incendio	<p>Generalidades. Extinción por medio de agua. Elementos que constituyen una instalación contra incendio:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Fuente de provisión de agua. Tanque individual o mixto. Capacidad. Cálculo. b) Cañería de distribución: diámetros. c) Llaves o bocas de incendio o hidrantes: diámetro. Ubicación. d) Bocas de impulsión: diámetro. Ubicación. e) Mangas. f) Lanzas. g) Nicho y soportes. En edificios públicos, industriales y comerciales. h) Rociadores o sprinklers y sus centrales de alarma. i) Lluvias. j) Elementos varios no fijos: baldes de arena, extintores, etc.
Instalaciones Industriales y Especiales.	Condiciones de temperatura, acidez, materiales en suspensión y volátiles que deben reunir los líquidos que desaguan a los colectores. Uso de cal y de los clorógenos. Instalaciones de tratamiento para ajustar los efluentes en relación con su destino final de las condiciones físicas y químicas establecidas en las reglamentaciones vigentes de A.A. Instalación típica de tratamiento para desagües industriales: Interceptores de residuos sólidos, livianos y pesados. Decantadores. Cuba neutralizadora de ácidos. Neutralizador. Decantador. Tubo testigo y su cámara. Desarenador. Piletas de piso especiales. Desagüe de calderas y pozos de enfriamiento. Provisión de agua y desagües para natatorios.
Proyecto y Instalaciones Sanitarias.	Trámite previo, boleto de nivel y cotas básicas que deberán tomarse en cuenta para la preparación de un proyecto. Distintas clases de planos y caracteres de cada uno. Datos que deben figurar en los planos. Signos. Colores reglamentarios. Abreviaturas. Reglamentos. Normas. Inspecciones de construcción y funcionamiento.
Accesibilidad	Diseño de baño, cocina, lavadero y otros locales sanitarios según Leyes 22.431, 24.314 y sus modificatorias y anexos

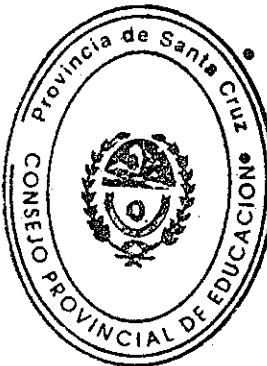
7- IDEA/DISEÑO DE LA OBRA DE METÁLICA Y DE MADERA – 03 horas teóricas / 02 horas prácticas

Capacidades específicas

- Conocer los conceptos fundamentales sobre materiales, medios de unión e inestabilidad relacionados con construcciones metálicas y de madera.
- Diferenciar los distintos enfoques de diseño e identificar con claridad los conceptos involucrados en cada uno.

Adquirir habilidad para diseñar, analizar, verificar, detallar y especificar construcciones

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

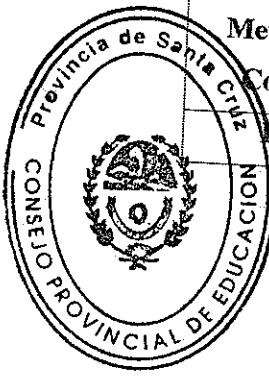
// -78-

sencillas de metal y de madera. Desarrollar capacidad de enfrentar y solucionar problemas con criterios interdisciplinarios, favoreciendo el trabajo en equipo.

- Analizar los estados tensionales presentes en los distintos elementos estructurales y medios de unión.
- Adquirir habilidad para la interpretación de las normas y para la aplicación a distintos casos. Reconocer los diferentes esquemas estructurales usuales de las construcciones de metal y de madera.
- Distinguir los diferentes medios para conectar los miembros estructurales y la conveniencia de empleo de cada uno de ellos.
- Analizar y resolver problemas reales, similares a situaciones de la práctica profesional.
- Valorar la potencialidad del empleo de métodos numérico-computacionales aplicados al cálculo y verificación de estructuras simples y complejas.
- Adquirir criterio ingenieril para adoptar soluciones estructurales confiables, con sentido estético y económico.

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
El Acero Estructural	Comportamiento. Propiedades específicas. Riesgos y deficiencias. Protecciones y conservación del acero. El acero ante solicitudes estáticas y dinámicas. Elementos usados en las construcciones metálicas. Características y propiedades. Normas CIRSOC para las construcciones metálicas. Comentarios sobre otras Normas internacionales. Análisis de costos en las estructuras metálicas.
Cargas y Sobrecargas en Estructuras Metálicas	CIRSOC 101. Acciones a considerar en las estructuras metálicas. Combinaciones de cargas. CIRSOC301. Acción del viento en estructuras metálicas. CIRSOC 102. Coeficiente de seguridad de las estructuras de acero.
Elementos Metálicos Traccionados	Medios de unión en las estructuras metálicas. CIRSOC 301. Uniones remachadas. Uniones con tornillos en bruto y calibrados. Uniones antideslizantes con tornillos de alta resistencia. Uniones con soldaduras. CIRSOC 304
Elementos Metálicos Comprimidos	CIRSOC 301. Criterio de diseño y cálculo. Deformaciones. Cables: configuración y cálculo.
Elementos Metálicos Flexo-Comprimidos	CIRSOC 302 y 302- 1. Estudio del pandeo. Columnas: tipos de secciones. Criterio de diseño y cálculo.
Elementos	Columnas. Columnas con ménsulas. Arcos. Estudio de los anclajes de columnas en fundaciones.
Viga armada.	Distintos tipos de vigas. Viga reforzada con platabandas.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -79-

Metálicos Flexados	Abolladura del alma en vigas de lama llena. CIRSOC 302. Empalmes de vigas. Uniones vigas –columnas. Criterios de diseño y cálculo.
Estructuras Metálicas Livianas	CIRSOC 303. Elementos usados. Tipologías constructivas. Pórticos. Arcos. Criterios de diseño y cálculo.
Entrepisos	Materiales usados. Soluciones constructivas. Criterios de diseño y cálculo. Entrepisos mixtos. Análisis estructural y cálculo de los entrepisos de sección mixta. Estados de cargas. Conectores de corte.
Naves Industriales	Aplicaciones. Consideraciones de diseño, cálculo y construcción de estructuras metálicas destinadas a naves.
PARTE MADERA	
Estructura del Tejido Leñoso y su Relación con el Comportamiento Mecánico	Defectos y alteraciones. Protecciones. Comportamiento frente al fuego. Tratamientos de la madera. Propiedades físicas en orden a su comportamiento estructural. El uso de la madera industrializada.
Medios de Unión	Uniones clásicas. Uniones con clavos. Uniones con pernos. Uniones con llaves metálicas. Uniones con colas.
Elementos de Madera Solicitados a Tracción, Compresión y Flexión	Secciones simples y compuestas. Criterio de diseño y cálculo.
Tipologías Estructurales y Constructivas en Madera	Secciones laminadas encoladas. Tendencias modernas. Organización y detalles constructivos

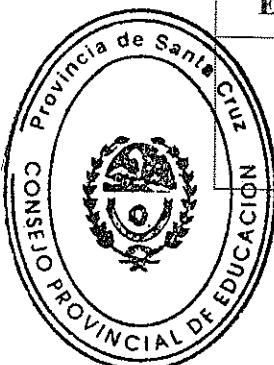
8- CONSTRUCCIÓN/MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y ELÉCTRICAS 04 horas teóricas / 02 horas prácticas

Capacidades específicas

- Interpretar el proyecto, planificar la ejecución de la obra.
- Gestionar trabajos de construcción y mantenimiento de las instalaciones
- Controlar la ejecución de los trabajos de las instalaciones.
- Informar acontecimientos relacionados con la gestión y el mantenimiento de las instalaciones.

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Instalaciones Térmicas	Generalidades de las instalaciones térmicas. Noción previas. Calor específico. Calor latente. Combustión. Poder calorífico. Peso específico de un cuerpo. Densidad. Combustibles líquidos y gaseosos.

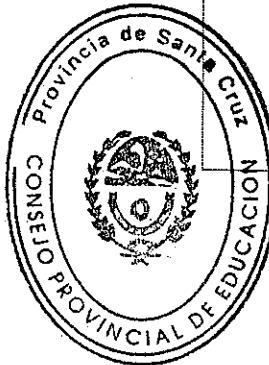




PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -80-

El Aire	Características generales. Atmosfera. Tiempo y clima. Sensación térmica. Aire salubre e insalubre. Aire viciado. Aire confinado. Acción del viento. Estados del aire. Aire seco y aire húmedo. Cambios de estado. Humedad relativa. Humedad absoluta. Punto de rocío. Condensación. Regulación de la temperatura humana.
Ventilación	Salubridad de los ambientes. Condiciones de salubridad. Ventilación natural. Ventilación forzada. Necesidad fisiológica de la ventilación. Cantidad normal de aire. Disposiciones reglamentarias de iluminación y ventilación. Disposiciones reglamentarias de ENARGAS, sus distribuidoras y subdistribuidoras. Prácticas de cálculos.
Termotécnica Aplicada	Moléculas y calor. Transmisión del calor. Conducción. Convección. Radiación. Coeficiente de transmisión total o global K. Transmisión del calor a través de una pared simple. Transmisión del calor a través de una pared compuesta. La condensación superficial. Determinación del plano de condensación. Coeficientes de conductibilidad térmica de materiales con humedad normal en condiciones de servicio.
Balance Térmico	Balance térmico invernal. Balance térmico estival. Temperaturas interiores en invierno y verano. Calculo de coeficientes. Infiltración a través de aberturas. Número de renovaciones por hora. Aportes de calor de distintas fuentes. Planilla de cálculo. Prácticas
Instalaciones de Calefacción	Clasificación de los sistemas de calefacción. Calefacción individual. Calefacción central o colectiva. Ventajas e inconvenientes de los distintos sistemas. Sistemas de calefacción individual por calefactores a gas de tiro natural, tiro balanceado y catalítico. Sistemas de calefacción individual por agua caliente. Calefacción central por agua caliente. Calefacción por piso radiante. Elementos que constituyen el sistema de calefacción por agua caliente. Calefacción central por circulación forzada de aire caliente. Rendimiento de los distintos artefactos. Prácticas de cálculos.
Aire Acondicionado y Refrigeración	Sistemas individuales y centrales.
Instalaciones De Gas	Gas distribuido por red. Su uso como elemento de calefacción. Ventajas. Inconvenientes. Combustión completa e incompleta. Gases tóxicos. Cámaras de combustión. Prolongación domiciliaria. Materiales. Roscados. Termofusión. Hermeticidad de las uniones. Recorrido de las cañerías y su protección. Presiones. Derivaciones. Prolongaciones para baterías de medidores domésticos. Cañería interna: definición. Instalación: materiales usados, caños accesorios y piezas, curvados, llaves y grifos. Precauciones y ejecución. Caudal máximo de gas a suministrar. Perdida de carga. Calculo del diámetro de la cañería. Normas. Tablas. Protecciones. Precauciones. Instalación en distintos tipos de paredes (tradicional y no tradicional).



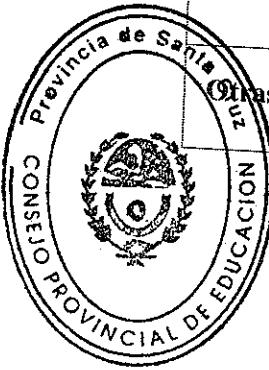
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -81-

	Enlace cañería interna a medidos. Prácticas de cálculos
Conductos y Chimeneas	Evacuación de humo y gases quemados. Objeto. Instalación. Enchufes. Tramos horizontales y oblicuos. Ventilaciones. Rejas. Sombreretes. Artefactos de tiro natural, balanceado, balanceado en U, tiro forzado, tiro forzado balanceado. Ventilación de Artefactos con consumo superior a 10.000 kcal/h. Ventilación de nichos de medidores. Prácticas de cálculos.
Instalaciones Especiales	Regulación y control de las presiones, dispositivos, sistemas y válvulas reguladoras para alta, media y baja presión. Sistemas de regulación en dos etapas. Medidores. Definición. Ubicación. Nichos. Puertas, dimensiones, ventilación. Baterías de medidores: tomas, distribución, ubicación. Compartimientos. Cálculo colector de medidores. Instalaciones de artefactos de uso domiciliario e industrial.
Normas Enargas, sus Distribuidoras y Subdistribuidoras	Disposiciones generales. Reglamentos. Penalidades. Normas. Relación con instalaciones eléctricas e instalaciones que generen calor. Proyectos y planos de instalaciones. Tramitaciones. Inspecciones parciales. Pruebas de instalaciones y de rendimiento. Modificación de instalaciones existentes. Inspección final. Habilitación de la instalación.
Proyecto de Instalación Térmica (Plano)	Plano de Instalación para Gas. Trámite previo, factibilidad del servicio, ubicación de la red de distribución. Datos que deben figurar en los planos. Signos. Colores reglamentarios. Abreviaturas. Reglamentos. Normas. Inspecciones de construcción y funcionamiento. Consumos. Especificaciones técnicas. Pliego de condiciones.
INSTALACIONES ELÉCTRICAS.	
Conceptos Generales de Electricidad	Breve revisión de los conceptos de electrostática y Electrónica. Cantidad de electricidad. Densidad eléctrica, Campo eléctrico. Líneas de fuerza. Conducción. Inducción, Potencial. Trabajo eléctrico. Diferencia de potencial. Capacidad eléctrica. Unidades. Corriente eléctrica: sus efectos, intensidad, fuerza electromotriz. Corriente continua y alternada. Unidades. Ley de Ohm. Resistencia serie y paralelo. Unidades; Efecto Joule. Corriente alternada, monofásica y trifásica. Formas de distribución. Generadores, alternadores, acumuladores, paneles solares, aerogeneradores, microturbinas. Usos y tipo de transformadores. Circuito oscilante.
Disposiciones de las Instalaciones	Instalaciones superficiales y en tuberías. Subterráneas: con o sin canaletas. Transición entre subterránea y embutida. Fijación en distintos tipos de construcciones, madera, hierro, hormigón. Instalaciones aéreas: trazado, posición y seguridad. Su disposición en la prefabricación. Ubicación en los elementos constructivos: pisos, losas huecas y macizas, muros, estructuras verticales y horizontales.
Otras Instalaciones	Fuerza motriz. Motores trifásicos y monofásicos. Factor de potencia ($\cos\theta$), correctores, normativa vigente. Sistemas de bombeo. Instalación eléctrica



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -82-

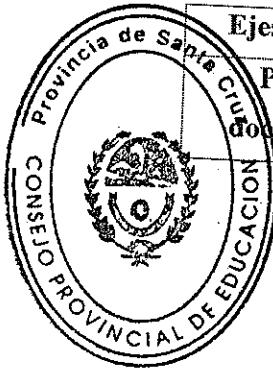
	para bombas de impulsión y presurizadoras; ascensores y montacargas (tipos y selección). Equipos de aire acondicionado, refrigeración y calefacción. Grúas. Elevadores. Protecciones. Salas de máquinas. Sistemas de protección contra robo e incendio. Instalaciones de baja tensión de alarma, sensores de humo y gas, protección, seguridad, comunicaciones, señalización, llamadas y similares. Otros sistemas y equipos. Teléfonos. Portero eléctrico. Sistemas de seguridad y vigilancia. Circuito de TV por cable. Amplificadores. Cuadros de llamada. Iluminación de escaleras y circulación. Iluminación de emergencia. Pararrayos. Sistemas inalámbricos. Domótica.
Illuminación- Luminotecnia	Luz artificial. Importancia y estudio. Cantidad y calidad. Efectos. Intensidad. Flujo, iluminación. Brillo. Radiación. Lámparas eléctricas: distintos tipos y efectos. Sistemas de iluminación directas e indirectas, difusos Artefactos, proyectores, reflectores. La iluminación según el destino: comercios, oficinas, museos, hospitales, exposiciones, industrias, calles, parques, fachadas y monumentos. Comparación de rendimiento entre distintos artefactos y lámparas. Tecnología LED.
Proyecto de Instalación Eléctrica de un Edificio	Plano de instalación Eléctrica de un Edificio de acuerdo a normativa vigente de AEA, sus modificatorias y anexos: Necesidades, cantidad, su trazado, limitaciones para alumbrado, fuerza motriz; ubicación de los tableros generales y seccionales; dimensionamiento de cañerías y conductores. Alumbrado y fuerza motriz. Conductores, llaves, tableros y tomas. Detalles de colocación de llaves, tableros y cajas, portero eléctrico. Funcionamiento de la instalación. Cálculo del consumo de una instalación. Especificaciones técnicas. Pliego de condiciones. Mediciones a realizar en una instalación determinada. Aislación entre conductores, contra cañerías y respecto al edificio. Puesta a tierra de cañerías e instalaciones. Verificación. Calcular las secciones de los conductores de una instalación, en función de distintos consumos.

9- PROYECTO II - 04 horas

Capacidades específicas

- Planificar y documentar procesos constructivos
- Proyectar, gestionar y comercializar productos y procesos constructivos.
- Gestionar y administrar procesos constructivos
- Comercializar productos y/o procesos constructivos

Dominio de contenidos



Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Proyecto y documentación	Proceso de ajuste del anteproyecto. Técnicas para la ejecución del proyecto. Definición de los criterios de calidad técnica y estética. Planificación y

2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -83-

	gestión de la ejecución de la documentación de obra Legajo técnico, planos, generales, de detalles y replanteo, de estructuras, de carpinterías, de equipamientos, de instalaciones, planillas, perspectivas, pliegos de especificaciones legales y técnicas, memorias descriptivas e informes técnicos, cómputos y presupuestos, plan de trabajo e inversiones. Maquetas electrónicas y convencionales. Métodos para la definición de materiales y elementos constructivos a utilizar. Cálculo de tiempos de trabajo de las actividades relacionadas. Previsión para el aprovisionamiento de insumos y recursos humanos, abastecimiento de materiales, herramientas y equipos
Esquicio de ampliación y/o remodelación de una vivienda unifamiliar existente	
Esquicio 1	Hostería en diferentes zonas del país utilizando distintos materiales constructivos dependiendo de la zona donde se construya y respetando los respectivos códigos de edificación y teniendo en cuenta su entorno. Con espacios verdes y recreación.
Esquicio 2	Edificio comercial, con locales de negocios en planta baja y vivienda independiente en planta alta, con consultorio o estudio para un profesional.

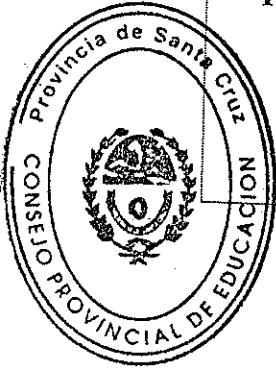
10. IDEA Y DISEÑO DE LA OBRA DE HORMIGÓN ARMADO- 04 horas teóricas / 02 horas prácticas

Capacidades específicas

- Conceptualizar el problema de los elementos estructurales hiperestáticos; sus ventajas y desventajas.
- Aplicar los conceptos de continuidad en la resolución de solicitudes en diferentes tipos de pórticos y vigas continuas. Principios de pre dimensionado.
- Abordar el conocimiento de las particularidades del Hormigón Armado como material de construcción de estructuras y sus posibilidades de diseño.
- Comprender el fenómeno tensional en el sentido precedentemente señalado
- Calcular y dimensionar en todas sus partes pequeñas intervenciones en este material.
- Internalizar el problema de las fundaciones por las características de heterogeneidad del suelo

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Tecnología del Hormigón	Reglamentos: sus diferencias. Reglamentación vigente: CIRSOC. Comportamiento estructural del hierro y el hormigón. El hormigón armado en edificios: ventajas y desventajas frente a otros materiales estructurales. Función del hormigón. Distintos tipos de hormigones. Piezas integrantes: losas, vigas, columnas, bases, tensores, tabiques y dinteles. Función de cada una. Introducción al diseño estructural. Hormigón vibrado. Encofrados. Desencofrado. Prescripciones reglamentarias. Planos y planillas de



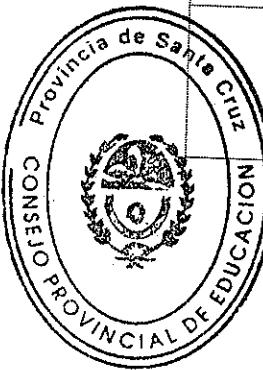
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -84-

	estructuras. Hormigonado en tiempo frío, en tiempo caluroso, con presencia de agua; precauciones y reglamentación al respecto. Curado del hormigón.
Vigas	Método de Cross para la determinación de los esfuerzos en vigas continuas. Semejanzas y diferencias entre cálculo clásico y en estado límite. Cálculo y dimensionamiento según norma CIRSOC. El hormigón armado trabajando a la flexión. Vigas. Introducción. Cargas. Luces de cálculo. Condiciones de apoyo. Relación altura útil – luz de cálculo. Determinación de los esfuerzos característicos. Reducción del momento flexor en apoyo. Por ancho de apoyo. Por plastificación. Dimensionamiento. Dimensionamiento de secciones rectangulares. Dimensionamiento de vigas placas "T" y "L" con armadura sencilla. Cálculo y verificación. Armaduras. Fórmulas usuales. Tablas y disposiciones reglamentarias. Empalmes y longitudes de anclaje. Planillas de cálculo.
Losas Llenas y Alivianadas	Losas. Introducción. Losas macizas. Clasificación: losas armadas en 1 o 2 direcciones. Cargas. Luces de cálculo. Espesor mínimo de losas. Losas armadas en una dirección. Determinación de las cargas. Determinación de esfuerzos característicos. Losas armadas en dos direcciones. Dimensionamiento y disposiciones de armado. Aislación. Reacción de losas sobre sus apoyos. Losas nervuradas de hormigón armado.
Armadura de Corte	Tensiones tangenciales. Tensiones de corte, rasantes y principales. Valores admisibles. Estriplos: función. Distintos tipos, cálculos. Barras dobladas: función y cálculo. Diagrama de doblado de hierro, trazado del mismo para barras de flexión y de corte. Su relación con el diagrama de momentos flectores. Disposiciones reglamentarias. Fuerzas de resbalamiento, tensiones de adherencia, fuerza de adherencia. Valores admisibles y disposiciones reglamentarias
Doble Armadura en Elementos Sometidos a Flexión	Secciones prismáticas con doble armadura sometida a flexión. Secciones rectangulares con doble armadura. Cálculo y verificación. Fórmulas usuales.
Elementos Sometidos a la Compresión Dominante: Columnas	Piezas sometidas a compresión con o sin pandeo. Análisis del pandeo. Empleo de coeficientes de pandeo. Fórmulas usuales. Cálculo y verificación de columnas con estribos simples. Armadura longitudinal, cuantía, concepto. Estribos: función. Cálculo y verificación de columnas con estribos zunchedos: armadura longitudinal y transversal. Estudio comparativo de ambos tipos de columnas. Anclajes. Tabiques de hormigón armado. Reglamento. Planillas de cálculo.
Bases	Bases de columnas: cálculo y verificación de los distintos tipos. Centradas, excéntricas o doblemente excéntricas. Armaduras. Bases continuas para muros y columnas. Tensiones tangenciales y de punzonamiento. Bases



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -85-

	combinadas. Disposiciones reglamentarias. Planillas de cálculo.
Elementos Sometidos a Flexión Compuesta o Torsión	El hormigón armado sometido a flexión compuesta, con gran y pequeña excentricidad (sección rectangular) cálculo y verificación de secciones rectangulares flexo traccionadas y flexo comprimidas. Su aplicación a casos sencillos. Tablas y disposiciones reglamentarias. Concepto de torsión. Dimensionado de elementos sometidos a torsión. Disposiciones reglamentarias. Planillas de cálculo.-
Cálculo de Otros Elementos de Hormigón Armado	Elementos sometidos a la tracción axil: tensores, su dimensionado. Pórticos. Escaleras. Depósitos de agua. Ménsulas. Nociones para el dimensionado de: vigas de gran altura, entrepisos sin vigas y de entramados de vigas. Muros de contención.

SEXTO AÑO CICLO SUPERIOR

Código de Materia	Espacio Curricular	Campo de Formación	Horas cátedra semanales	Total Horas (Cátedra)	Total Horas (Reloj)
1	Lengua Extranjera - Inglés Técnico	General	4	144	96
2	Educación Física	General	3	108	72
3	Marco Jurídico	Científico Tecnológica	3	108	72
4	Administración y Conducción de Obras	Científico Tecnológica	2	72	48
5	Construcción y Mantenimiento de Obras Viales y Topografía	Técnica Específica	03 + 02	180	120
6	Idea y Diseño de Edificios	Técnica Específica	08 + 04	432	288
7	Evaluación Técnica y Comercial de Edificios	Técnica Específica	05	180	120
8	Idea y Diseño de la Estructura de Edificios	Técnica Específica	05 + 02	252	168
9	Estructura Sismoresistente	Técnica Específica	04	144	72
10	Práctica Profesionalizante II	PP	5	180	120
		Totales	50	1800	1200

1- LENGUA EXTRANJERA - INGLÉS TÉCNICO - 04 horas

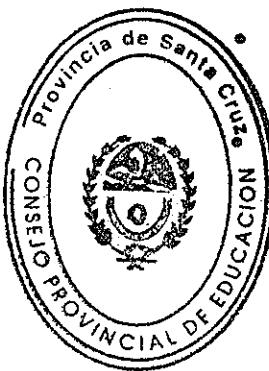
Propósitos Generales

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Comprender, analizar y producir mensajes escritos y orales en diferentes contextos.
- Establecer relaciones entre las ideas propias y la expresión de las mismas.
- Utilizar estrategias lingüísticas y cognitivas para la comprensión de los textos.
- Fundamentar posiciones personales frente a la propuesta del marco teórico.
- Planificar y seleccionar estrategias y producir textos orales y escritos de estructura medianamente compleja.

Evaluar y gestionar la corrección de los diversos textos.

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -86-

- Respetar la diversidad de opinión para discutir razonadamente frente a diferentes criterios y posturas personales mediante acciones basadas en la tolerancia e intercambio de ideas.
- Desarrollar la capacidad argumentativa que permita formular y reelaborar un pensamiento autónomo a partir de la realidad cotidiana.

Dominio de contenidos

Dada la variedad de oferta de Tecnicaturas en las Escuelas Industriales de la Provincia, se deja a criterio del Departamento de Lengua, la selección de la temática a abordar de acuerdo con la bibliografía seleccionada y la especialidad.

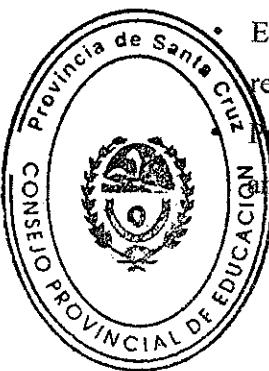
Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Uso de la Lengua - Comprensión y producción	Desarrollar y aplicar estrategias de interpretación, inferencia y deducción. Reconocer y utilizar correctamente los conectores. Identificación del propósito comunitario, audiencia y formato textual, roles sociales, coherencia y actos de habla. Reconocimiento y uso de vocabulario adecuado con las áreas temáticas elegidas, formatos textuales generales y técnicos
Estructuras Gramaticales	Ánalisis y comprensión de textos. Estructura de texto escrito. Marcadores cohesivos. Nexos formales y contextuales. Procesamiento de información pertinente, uso de referencia y consulta (uso del diccionario bilingüe y monolingüe). Estrategias de traducción.

2- EDUCACION FÍSICA – 03 horas

Propósitos Generales

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Aplicar conocimientos sobre principios, métodos y técnicas, para el entrenamiento de las capacidades condicionales, para la práctica sistemática de actividades relacionadas con la salud corporal.
- Analizar y argumentar los efectos musculares producidos por el entrenamiento de las capacidades corporales en el deporte.
- Reconocer y utilizar los diferentes tipos de contracción muscular en acciones propias de los juegos y deportes.
- Utilizar esquemas técnicos específicos propios de cada deporte, para identificar las capacidades condicionales involucradas y proponer ejercicios convenientes, para entrenarlas, con objetivos de mejorar la eficiencia y eficacia.
- Proponer ejercicios y actividades que contemplen habilidades abiertas y cerradas para un mejor desempeño en la técnica del deporte practicado.
- Apreciar la riqueza expresiva del movimiento, y su empleo como medio de comunicación y expresión creativa.
- Analizar la práctica de actividades físicas y deportes como prevención y promoción social.
- Emplear y practicar, en situaciones de juego, aspectos técnicos, tácticos, códigos reglamentarios y comunicacionales propios al deporte practicado.
- Proponer grupalmente situaciones estratégicas que incluyan los aspectos técnicos, tácticos analizando puestos y funciones propios del deporte.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

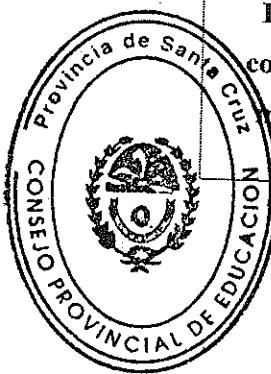
// -87-

- Proponer y utilizar distintos códigos de comunicación y contra comunicación motriz en juegos y deportes de cooperación, oposición y/o de cooperación-oposición.
- Disponer de los conocimientos y capacidades necesarias para programar, organizar y ejecutar actividades y trabajos propios de la vida al aire libre y en la naturaleza.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
El cuerpo propio y el de los otros	<p>Principios, métodos y técnicas para el desarrollo de las capacidades orgánicas y su realización con la salud y entrenamiento personal.</p> <p>Métodos y técnicas para el desarrollo de las capacidades orgánicas y su relación con la salud y entrenamiento personal.</p> <p>Deporte, salud y calidad.</p> <p>El entrenamiento para el deporte y el entrenamiento para la salud: diferencias y similitudes.</p> <p>Beneficios y perjuicios de las prácticas corporales: recaudos y cuidados.</p> <p>Técnicas específicas de movimiento: expresión y comunicación.</p> <p>Cualidades del movimiento: ritmo, fluidez, armonía, precisión y dinamismo.</p> <p>Las habilidades abiertas y cerradas: economía del movimiento y condición física.</p> <p>El cuerpo en el imaginario social.</p> <p>Construcción social y cultura del cuerpo.</p> <p>Aspectos sociales de la salud corporal.</p> <p>Corporeidad y problemáticas sociales.</p>
Las prácticas corporales a través del deporte	<p>La lógica de los deportes: reglamento, táctica, técnica, estrategias y códigos comunicativos. Relaciones.</p> <p>Técnica y Táctica, capacidades condicionales y su relación con la salud corporal.</p> <p>El equipo: roles y funciones.</p> <p>El equipo: conflicto pertinencia, consenso y disenso.</p> <p>La ética en el comportamiento deportivo: deportistas y jueces.</p> <p>Deporte institucionalizado y no institucionalizado. Características.</p> <p>Deporte federado. Deporte escolar.</p>
Las prácticas corporales en el medio natural	<p>Las actividades en la naturaleza.</p> <p>La actividad grupal: Tareas y dinámicas grupales: funciones y roles.</p> <p>Actividades de Subsistencia</p> <p>El equipo.</p>

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -88-

	Medio Natural y Urbano.
--	-------------------------

3- MARCO JURIDICO – 03 horas

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Conocer las normas regulatorias que establecen derechos y obligaciones entre las organizaciones y las personas.
- Vincular las normas jurídicas con diversos tipos de contratos relacionados con la producción, la comercialización y el trabajo.
- Conocer la normativa relacionada con la protección ambiental y la salud de los trabajadores.

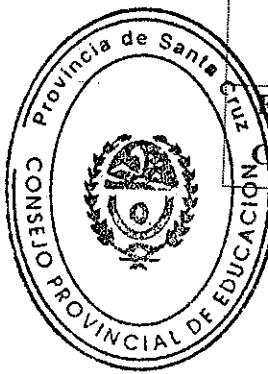
Además habrán acrecentado su capacidad para:

- Interpretar situaciones de derechos y de obligaciones que surjan de distintas situaciones contractuales.
- Asociar las figuras jurídicas correspondientes a diferentes situaciones laborales.
- Respetar y hacer respetar la normativa ambiental en relación con los emprendimientos en que participe o con los que se desarrolle.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Nociones Fundamentales de Derecho	Derecho. Derecho positivo. Derecho objetivo. Derecho interno, público y privado. Ley. Características de la ley. Fuentes del derecho. Persona física. Persona Jurídica. Hechos y Actos jurídicos. Obligaciones. Contratos. Clasificación de los contratos. Efectos de los contratos. Señal o arras. Pacto comisorio cláusula penal. Condición resolutoria
Derecho Comercial	Concepto. Contenido. Actos de comercio. Contratos comerciales. Papeles de comercio. Letra .pagare. Cheque.
Derecho del Trabajo y Previsión Social	Concepto. Ley de contrato de trabajo. Régimen laboral de la construcción. Obras sociales. Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Seguros. Normas de higiene y seguridad en el trabajo. Previsión social, regímenes legales.
Derechos Reales. Dominio y Condominio.	Dominio. Concepto. Posesión, tenencia y dominio. Prescripción adquisitiva. Restricciones y límites al dominio, en el interés público y en el interés privado. Condominio. Concepto. La indivisión forzosa. Condominio de muros: medianería. Muros, fosos y cercos. Cerramiento de inmuebles urbanos. Cerco divisorio y cerco medianero. Prueba de la medianería. Presunción legal primera construcción. La pared separativa. Alzamiento y reconstrucción de la pared medianera. Conservación, renuncia y abandono de la medianería. Convenio de medianería. Planos, liquidación y contrato. Zanjas y cercos.
Expropiación Por Causa De Utilidad	Requisitos. Sujetos de la expropiación. Objeto. Expropiación por zonas. Procedimiento expropiatorio. Indemnización. Absorción del mayor valor.

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -89-

Pública	Lucro cesante.
Servidumbres	Concepto. Clasificación. Servidumbres forzosas del terreno y de los elementos comunes. Ley 13512. El consorcio. Administración. Asamblea de propietarios. Consejo de administración. Construcción de edificios en propiedad horizontal.
Sistema De Ejecución De Obras	Por administración y economía. Ejecución por contrato. Contratos con precios anticipados. Ajuste alzado. Unidad de medida. Contrato de coste y costas. Ventajas e inconvenientes de cada sistema. Obligaciones del contratista. Obligaciones del comitente. Finalización del contrato de obra. Verificación. Aprobación y recepción. Extinción del contrato de obra.
Obra Pública	Características. Definición y proyecto. Sistema de realización. Procedimiento licitatorio. Registro de licitadores. Capacidad técnico-financiera. Ejecución de obras. Medición y pago. Recepción y conservación. Variación de costos. Liquidaciones. Certificación. Certificados negociables.
La Empresa	Concepto. Clasificación de las empresas. Organización jurídica de la empresa. Sociedades comerciales.

4- ADMINISTRACIÓN Y CONDUCCIÓN DE OBRAS – 02 horas

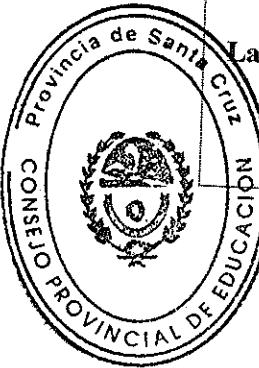
Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Comprender distintas estructuras organizativas, identificando los principales roles y sus características.
- Interpretar los factores sociales y culturales que influyen en el establecimiento de estructuras informales y la influencia en el diseño.
- Analizar distintos sistemas de administración de datos y gestión comercial.
- Relacionar los procesos administrativos con la gestión eficiente de las organizaciones.
- Comprender la lógica que caracteriza y guía la gestión administrativa en la resolución de situaciones operativas.
- Identificar los principales elementos para el control de proyectos y los contextos de aplicación de tecnologías de gestión.

Además habrán acrecentado su capacidad para:

- Modelar estructuras organizativas
- Utilizar recursos para la administración y la gestión comercial.
- Utilizar distintas técnicas de control de proyectos.

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Las organizaciones	Sistemas y organizaciones. Clasificación de las organizaciones. Estructura Organizacional. Organigrama: Diagramas funcionales. Descripción de los diferentes roles en la construcción: Comitente o propietario. Director de Obra. Contratista principal. Representante técnico. Subcontratista. Jefe de Obra. Asesor. Asesor estructural. Computista presupuestista.



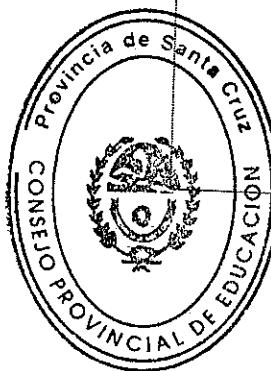
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -90-

	<u>La obra:</u> Consideraciones generales. Ubicación de la Obra. Obras Urbanas y sub urbanas. Obras alejadas de los centros poblados. Aprovisionamiento. Dirección de Obra. Conducción de Obra
La Empresa	La Empresa: concepto. Característica. Clasificación. La empresa constructora: Estructura y funciones. Estudio de documentación de la obra. Legajo de Obra. Libros de Órdenes y Libros de Servicios. Adjudicación de la obra. Planificación. Programación y Organización Previa a su comienzo. Diagrama de Gantt. Método del Camino crítico. Gestión y Control de las Actividades Empresarias. Gestión de Compras, Proveedores y Stock. Gestión Bancaria. Gestión Impositiva. Costo, Gasto e Inversión. Amortizaciones de Bienes de uso. Gestión y Movimiento de Fondos.
Recursos Humanos	Selección. Inscripciones legales. Legajo personal. Liquidación de Haberes.
Control de Calidad en la Ejecución de los Trabajos	Pruebas de Funcionamiento. Recepción Provisional. Recepción Parcial o Total. Recepción Definitiva. Certificado de Obra. Control de Calidad en todo el proceso. Curvas de certificación.
Gestión Comercial	Gestión comercial, bancaria, impositiva y previsional. Uso de documentos pertinentes y trámites vinculados con los mismos. Concepto de presupuesto. Clases de presupuestos. Estructura de coste de un presupuesto. Presupuestos según la aplicación de los costes. Descomposición y obtención de precios. Comparación de ofertas. Revisión de precios. Certificaciones. Certificaciones de obra. Liquidación de obra. Fijación de metas y logros. Nociones de información contable
Control de Calidad	Generalidades. Fallos en los edificios. Coste de la calidad y no calidad. Las normativas de calidad ISO 9000 y 14000. Normativa vigente en la ejecución de obra. Control de ejecución. Fichas de control de ejecución, fotos de la partida de obra. Programa y proyecto de control de calidad. Ensayos. Laboratorios. Control energético. Control de puentes térmicos. Control de calidad de uso y mantenimiento. Libro del edificio
Gestión de Obra	<u>Organización de la obra:</u> Proceso de generación de la obra. La empresa constructora y su organización. El proyecto de organización. Informaciones previas. Organización funcional: el equipo humano. Elaboración de un plan de organización interna de la obra. Plan de avance diario de obra. <u>Planificación de obra.</u> <u>Control de proyectos:</u> Concepto. Elementos. Sistema de representación. Gráfico de Gantt. Gráficos espacio-tiempo. Camino crítico. Métodos de representación y cálculo basados en redes. Red de PERT. Método de Roy o red de precedencia. Procedimiento de cálculo. Casos especiales en el cálculo del tiempo. Calculo de holgura <u>Control de costes:</u> Introducción al concepto de coste. Criterios de decisión en la empresa. Definiciones de gastos, costes e inversión. Clasificación. La amortización como coste. Aplicación al sector de la construcción. Coste



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

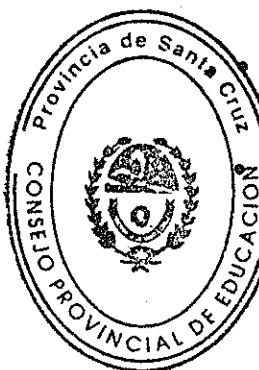
// -91-

	<p>estándar y coste histórico o real. Análisis de desviaciones. El coste en una obra: materiales. Mano de obra. Subcontratación. Máquinas y útiles.</p> <p><u>Replanteos:</u> Realización de un replanteo tradicional. Comprobación y estudio del proyecto. Solar, obra y partida de obra; comprobación y estudio. Actas de replanteo y acta de comprobación de replanteo. Conceptos básicos de geometría. Conceptos básicos de trigonometría. Replanteo de cimientos. Replanteos de paredes y tabiquería. Replanteo de escaleras.</p> <p><u>Seguridad y prevención de riesgos:</u> Conceptos básicos de seguridad. Normativa vigente en prevención de riesgos. Andamios. La prevención de accidentes. Riesgos profesionales. Sistemas de protección</p> <p><u>Oficios de la construcción:</u> Coordinación entre oficios. Subcontratas. Oficios propios de la albañilería. Oficios clásicos de la construcción. Industrias auxiliares. Otros oficios e industrias. Instalaciones: eléctricas, de agua, de gas, de calefacción y agua caliente sanitaria, de climatización. Instalaciones complementarias a la edificación: de telecomunicaciones, de vigilancia.</p>
Asesoramiento Técnico	Técnicas para desempeñarse como representante técnico de empresas y/o estudios profesionales. Técnicas para realizar peritajes, 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.
Los Sectores Industriales	Sectores primarios, secundarios y terciarios. Etapas de la producción, definición de la producción, estudios de costos, plazo de entrega, definición y uso de los precios del producto. LAY-OUT de una empresa, taller, sección u oficina. Planificación y control de la producción. Tipos de planificación. Herramientas. Relaciones entre gerencias
Mantenimiento	Tipos de mantenimiento, su importancia. Aplicación en pequeñas y grandes industrias. Ventajas de su aplicación. Mantenimiento en procesos industriales continuos. Programación. Métodos de mantenimiento. Prolíjidad y limpieza. Listas de control. Depreciación de equipos y sistemas.

5. CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE OBRAS VIALES Y TOPOGRAFÍA – 03
horas teórica / 02 horas prácticas

Capacidades específicas

- Conocer y ser capaz de aplicar los conceptos básicos y la terminología propia de la Topografía.
- Manejar los sistemas cartográficos más empleados y saber relacionar e integrar la información topográfica obtenida de distintas fuentes.
- Utilizar los distintos sistemas de coordenadas y realizar las correspondientes transformaciones entre ellos.



2581



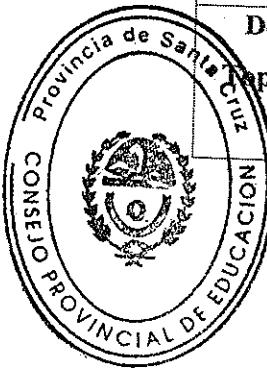
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -92-

- Conocer y manejar los instrumentos topográficos (taquímetro, estación total, nivel).
- Aplicar los distintos métodos planimétricos y altimétricos.
- Diseñar, planificar y realizar levantamientos topográficos y fotogramétricos de dificultad mediana, teniendo en cuenta los errores máximos que cabe esperar con cada uno de los métodos.
- Replantear puntos, alineaciones rectas y alineaciones curvas circulares
- Colaborar en el diseño geométrico de Obras Viales.
- Asistir en el control de construcción y mantenimiento de Obras Viales.
- Realizar tareas topográficas relacionadas con las Obras Viales.
- Colaborar en la gestión y Administración de la ejecución de Obras Viales.

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Conceptos Generales	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 eje magnéticos. Declinación magnética. Coordenadas geográficas: longitud y latitud. Líneas y planos verticales. 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 gráfica: su construcción y uso
Topografía	Definición. Partes que comprende: Topometría, Topología, Altimetría, y Planimetria. Medición directa de longitudes. Medición indirecta de longitudes. Estadimetría. Medición de ángulos: en planos horizontales y verticales. Distintos métodos
Aparatos Topográficos y Elementos Comunes	Niveles, tornillos, trípodes alidadas, ránulas, de anteojos. Limbos graduados. Vernier. Instrumentos para la medición directa de longitudes: cintas de acero. Fichas. Alambre invar. Instrumentos para la medición directa de longitudes: Estadiómetros. Taquímetros. Instrumentos para la medición de ángulos: goniómetros. Escuadras, escuadras de agrimensor, escuadras de reflexión. Teodolitos
Determinación de Puntos y Rectas sobre la Superficie Terrestre.	Jalones, banderolas, piquetes, estacas, agujas o fichas, mojones, hitos. Levantamiento de perpendiculares. Desde un punto bajar una perpendicular a una línea. Levantar una perpendicular. Determinación de un plano horizontal. Nivel de albañil, su verificación.-
Determinación topográfica de un Punto	Coordenadas cartesianas o polares. Bipolares lineales. Bipolares angulares. Determinación altimétrica de un punto. Nivelación geométrica. Nivelación trigonométrica y nivelación barométrica. Instrumentos



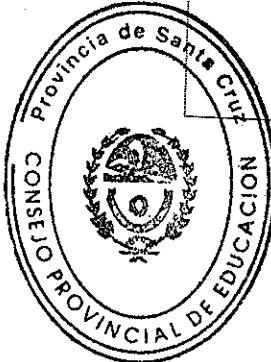
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -93-

	necesarios. Niveles, miras y barómetros
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.
Levantamiento de Planos	Operaciones que comprenden. Trabajos de campo y gabinete. 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. Transporte de distancias y de ángulos. Errores que pueden cometerse en longitudes y en ángulos. Tolerancias. Procedimientos para repartir proporcionalmente dichos errores.
OBRAS VIALES	
Caminos	Breve reseña histórica. Legislación vial. Caminos de llanura Clasificación. Principales obras que constituyen un camino: abovedamientos, terraplenes, desmontes, cunetas, obras de arte
Perfiles	Longitudinales y transversales. Rasante. Problemas elementales sobre pendientes. Cálculo de movimientos de tierra. Desagües. Conocimiento e interpretación de los documentos de un proyecto. Replanteo de las obras. Puntos de referencia. Trazado de curvas: sobre anchos y peralte
Suelos	Generalidades. Clasificación. Análisis de suelos. Reconocimiento en campaña y ensayos de laboratorio: breves nociones. Selección y mezclas de suelos. Mejores de subsasantes.
Movimiento de Tierra	Desboque: destronque y preparación del terreno. Construcción de abovedamientos. Drenajes. Ejecución de terraplenes. Préstamos. Desmontes. Transporte de tierra, distancia media. Distintos métodos, elementos y máquinas a utilizar
Obras de Arte	Conocimiento e interpretación de planos. Defensas. Distintos tipos. Descripción y ejecución.
Configuración General de un Terreno Montañoso	Radios y pendientes de un trazado en montaña. Coretes transversales con pendientes suaves y fuertes. Desmoronamientos. Conocimiento e interpretación de los documentos que integran un proyecto de montaña. Particularidades del perfil longitudinal. Escalas más convenientes
Construcción de un Camino de Montaña	Movimientos de tierra; desmontes en roca. Elementos y equipos usados. Obras de arte. Muros de sostenimiento y revestimiento. Media galería, media ladera, faldeo y túnel.
Calzadas	Calzadas estabilizadas. Granulometría standard. Condiciones de las mezclas estabilizadas. Ensayo de Proctor. Distribución de agua. Control de humedad. Extendido y compactación. Equipos. Calzadas entoscadas y



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -94-

	enripiadas. Perfiles más convenientes. Granulometría y materiales apropiados. Preparación de la subsaante. Riego y operaciones constructivas. Calzadas asfálticas. Mezclas de asfaltos y suelos. Carpetas asfálticas. Concretos asfálticos. Tratamientos bituminosos superficiales. Calzadas de hormigón. Granulometría de los agregados. Mezclas. Resistencias. Ensayos en obra y en laboratorio. Juntas longitudinales y transversales. Armaduras. Construcción de calzadas de hormigón. Curado. Calvadas económicas.
Señales	Señales camineras. Normas para su colocación. Conservación de caminos. Principales causas de deterioro. Sistemas de conservación. Herramientas

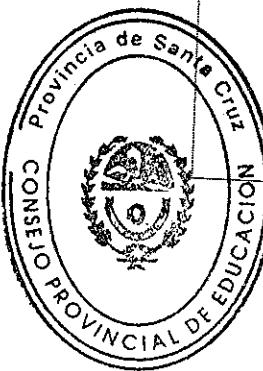
6. IDEA Y DISEÑO DE EDIFICIOS – 08 horas teóricas / 04 horas prácticas

Capacidades específicas

- Planificar y documentar procesos constructivos
- Proyectar, gestionar, administrar y comercializar productos y procesos constructivos.
- Realizar cálculos, liquidaciones y certificados de la obra gruesa, además de elaborar la documentación técnica de la obra gruesa.
- Realizar cálculos, liquidaciones y certificados de la obra fina, además de elaborar la documentación técnica de la obra fina.
- Realizar cálculos, liquidaciones y certificados de las instalaciones, además de elaborar la documentación técnica de las instalaciones.
- Proyectar, calcular, planificar y documentar los procesos constructivos de los edificios

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Esquicio Final	<p>Sobre un terreno de medidas y ubicación que se indicará al alumno se desarrollará un programa ajustado a la incumbencia máxima del Maestro Mayor de Obras (6 plantas en total -sótano, PB, 1ro., 2do., 3er. Piso y azotea y dependencias) ejecutando los siguientes trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto definitivo dibujado en planos cuyas escalas, formato y contenido se ajustará en un todo a la reglamentación vigente en el lugar.- • El proyecto y cálculo de la estructura de hormigón armado, presentada en un plano y planillas de cálculo ajustadas a las reglamentaciones en vigor. La estructura será independiente.- • Estudio y proyecto de las instalaciones sanitarias, eléctricas, de calefacción y gas, confeccionados en planos reglamentarios.- • Planilla de locales.- • Los planos de replanteo de albañilería en escala 1:50. El plano de replanteo de la escalera en escala 1:20. Planos de detalles de baños y cocinas con ubicación de artefactos.-



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -95-

	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de replanteo de la estructura de hormigón armado en escala 1:50. Plano de replanteo de la estructura de la escalera en escala 1:20. Planilla de doblado de hierros.- • Planos y plantillas de carpintería de madera, carpintería metálica y de herrería de obra, incluidos placares y muebles de cocina.- • Modelos de contratos y subcontratos. Pliegos de condiciones generales, especiales, técnicas. Modelos de acta.- • Cómputos y presupuestos según ítems de contrato. Presupuesto total de la obra.-
--	--

Recomendaciones: El programa a cumplir será lo más completo posible, tendiendo a que el alumno realice una aplicación integral de los conocimientos adquiridos en años anteriores y se coordinarán con las asignaturas Evaluación Técnica y Comercial de Edificios e Idea y Diseño de la Estructura de Edificio.

La estrecha colaboración entre los profesores de dichas materias con el profesor de este módulo se considera indispensable para la resolución de los problemas que la simultaneidad de conocimientos a impartir pudiera crear.

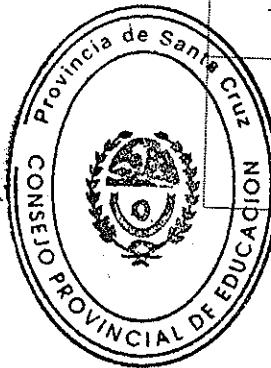
7- EVALUACIÓN TÉCNICA Y COMERCIAL DE EDIFICIOS- 05 horas

Capacidades específicas

- Realizar cómputos específicos en movimiento de tierra, métrico, de Mampostería, de Estructura, Estructuras Metálicas, Cubiertas, Carpintería de Madera y Metálica, Instalaciones, Mezclas, Revestimiento
- Determinar los materiales que consume la unidad de cómputo que corresponda según el uso de Morteros y Hormigones
- Confeccionar el presupuesto completo y detallado de una obra

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Conceptos Generales	Breve reseña sobre conocimiento e interpretación de una documentación de obra. Planos generales y de detalle, planilla de locales, pliego de condiciones, modelos de contratos. Cálculo métrico. Presupuesto detallado. Objeto de cada uno.-
Cálculo métrico	Definición y objeto. Planillas a emplear. Normas del Ministerio de Obras Públicas de la Nación. Ordenamiento del trabajo. Lista de rubros
Movimiento de tierra	Excavaciones, desmontes y terraplenes. Movimientos de tierras en grandes superficies. Métodos para su cálculo. Esponjamiento. Unidades.
Mampostería	Cálculo métrico de mampostería, capas aisladoras, revoques, cielorrasos, contrapisos, solados y revestimientos. Unidades.
Estructura	Estructuras de hormigón simple y armado. Distintos métodos para su cálculo. Cantidad de hormigón y de hierro. Empleo de tablas y coeficientes. Encofrados. Consumo de madera.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -96-

Estructuras Metálicas	Cálculo métrico de estructuras metálicas. Piezas características. Tablas. Unidades. Consumo de material. Estructuras de madera. Métodos para su cubicación. Tablas empleadas para el cómputo. Unidades.
Cubiertas	Cálculo de techos y cubiertas. Cubiertas planas e inclinadas unidades. Consumo de materiales.
Carpintería de Madera y Metálica	Cálculo de carpintería de madera y de hierro. Cálculo de herrería. Unidades. Generalidades sobre cómputo de pintura y vidriería. Consumo de materiales.
Instalaciones	Generalidades sobre cómputo de instalaciones especiales. Instalaciones sanitarias, térmicas, eléctricas y de gas. Ejercicios
Mezclas	Cálculo de la cantidad de compuestos de mezcla que consume 1 m ³ de mampostería de distintos espesores y funciones, y 1 m ³ de tabiques.
Revestimiento	Determinación de la cantidad de mosaicos, baldosas, etc., y de la mezcla necesaria para pisos y revestimientos.
Morteros y Hormigones	Planilla de morteros y hormigones según sus diversos usos. Determinación de los materiales que consume la unidad de cómputo que corresponda. Coeficientes de aporte. Rendimientos.
Costos	Costo de los materiales y de la mano de obra. Influencia de las cargas sociales. Importancia del rendimiento. Gastos generales. Beneficios. Análisis y determinación de precios unitarios. Confección y empleo de planillas de precios unitarios.
Presupuesto	Presupuestos. Definición y objeto. Distintas formas de presupuestar. Confección del presupuesto completo y detallado de obra

8- IDEA Y DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE EDIFICIOS- 05 horas teórica / 02 horas prácticas

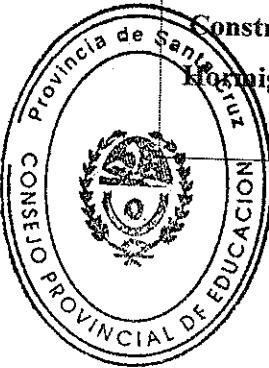
Capacidades específicas

- Proyectar una vivienda colectiva de más de dos y hasta cinco plantas con cochera y locales de negocio o galería comercial en planta bajo, sótano de hasta 6 metros de profundidad y dependencias en la azotea.
- Proyectar una estructura independiente para cubierta inclinada
- Verificar un muro de sótano teniendo en cuenta el empuje activo de la tierra.
- Calcular y verificar vigas compuestas de madera y tipos de ensambladuras y/o empalmes sometidos a estados simples de tensión

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Construcciones de Hormigón Armado	Sobre la base de un proyecto para vivienda colectiva de más de dos y hasta cinco plantas con cochera y locales de negocio o galería comercial en planta bajo, sótano de hasta 6 metros de profundidad y dependencias en la azotea, que se facilitará al alumno, se harán los siguientes trabajos:

2581

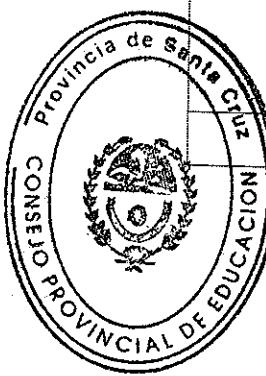




PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -97-

	<ul style="list-style-type: none">• Proyectar una estructura independiente. El trabajo se presentará en 4 láminas, en escala 1:100 y en el orden siguiente:<ol style="list-style-type: none">a) Planta sobre azotea y tanque de reserva.b) Planta sobre Piso alto.c) Planta sobre piso bajo.d) Planta de bases.• Análisis de los distintos casos de carga que se presenten y cálculo de las losas en su totalidad.• Cálculo de las vigas.• Cálculo de las columnas,• Cálculo de las bases <p>Recopilar todo lo confeccionando en el plano de estructura y planillas de cálculo, ajustado a los reglamentaciones en vigencia.</p> <p>Confeccionar los planos de replanteo de las distintas plantas., según el siguiente orden:</p> <ol style="list-style-type: none">a) Plano de replanteo de bases. Escala 1:50.b) Plano de replanteo de estructura sobre piso bajo. Escala 1:50.c) Plano de replanteo de estructura sobre piso alto. Escala 1:50.d) Plano de replanteo sobre azotea detalles de tanque. Escala 1:50.e) Plano de replanteo de escalera de piso bajo a piso alto. Escala 1:20
Construcciones Metálicas y de Madera	<p><u>ESTRUCTURAS METALICAS</u></p> <p>Sobre la base de una planta rectangular para pequeña industria, se ejecutarán los siguientes trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Proyectar una estructura independiente para cubierta inclinada, según el orden siguiente:<ol style="list-style-type: none">a) Planta de bases.b) Planta de estructura.c) Esquema de las armaduras a adoptar y de organización de la cubierta.• Análisis y a la determinación de las cargas actuantes. Se procederá al cálculo de correas y cabios.• Determinar los esfuerzos en las barras de las armaduras.• Dimensionar y verificar las barras y cálculo de sus uniones con los nudos.• Calcular las columnas incluyendo los basamentos y capiteles.• Calcular las bases en mampostería de ladrillos comunes.• Recopilar lo actuado, confeccionar el plano de estructura y las planillas de cálculo ajustados a las reglamentaciones vigentes.• Calcular una viga compuesta de madera.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -98-

Construcciones de Albañilería y Fundaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular y/o verificar distintos tipos de ensambladuras y/o empalmes sometidos a estados simples de tensión • Encarar estos trabajos teniendo en cuenta el empleo de la madera en las construcciones auxiliares, como ser montaje del obrador, andamios, depósitos, etc. <p>Verificar un muro de sótano teniendo en cuenta el empuje activo de la tierra en los dos estados siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Muro sin ningún apuntalamiento. b) Muro apuntalado por la estructura resistente: losas, vigas y/o columnas. c) Dimensionar un muro divisorio de predios que recibe dos entrepisos con diferentes sobrecargas y se dimensionar su cimiento. <ul style="list-style-type: none"> • Presentar el trabajo en papel forma de lámina con los cálculos incluidos en la misma, y tendrá que contener la determinación del empuje, la verificación del muro y su cimiento en las dos hipótesis de apoyo.
--	---

Recomendaciones: Se trabajará con profundidades de sótanos, espesores de muros y alturas de entrepisos comunes. Los trabajos de Construcciones de Hormigón Armado, Construcciones Metálicas y de Madera y Construcciones de Albañilería y Fundaciones, realizarán simultáneamente y en la medida que el desarrollo de los mismos lo permita.

9- ESTRUCTURA SISMORESISTENTE- 04 horas

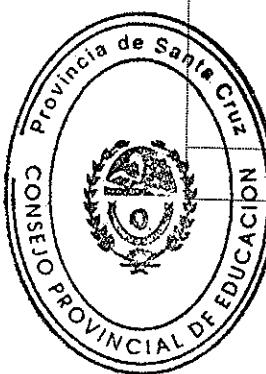
Capacidades específicas

- Interpretar conceptos de construcción sismorresistente
- Proyectar soluciones espaciales edilicias, constructivas y técnicas para un proyecto sismorresistente.
- Dirigir la ejecución de procesos constructivos sismorresistentes

Observación: Estará capacitado para certificar en Zona 1, para una construcción en una sola planta, con una superficie de hasta 80 m²

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Sismología	Definición del sismo. Origen de los mismos. Clasificación, detección y medición de los sismos. Magnitud. Intensidad. Escala Mercali modificada. Conceptos sobre tectónica de placas. Fallas geológicas. Instrumental de medición: sismógrafos, sismoscopios, acelerómetros. Descripción de un sismograma. Ondas sísmicas. Espectros de diseño. Comportamiento de suelos ante movimientos sísmicos. Zonificación sísmica nacional y provincial.
Ingeniería	Efectos de un sismo en las construcciones y los objetos. Parámetros de



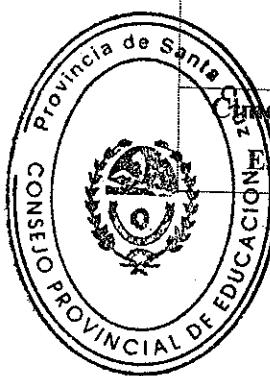
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -99-

Sismorresistente	estudio y su efecto (dinámico) en las estructuras: desplazamiento, velocidad, aceleración, energía liberada. Fuerzas horizontales y verticales adicionales al peso de un objeto expuesto a la acción de un sismo. Conceptos de construcción sismorresistente y materiales aptos para resistir adecuadamente los efectos provocados por un sismo. Conceptos de diseño sismorresistente. Vulnerabilidad sísmica. Disminución de la vulnerabilidad en zonas de alto peligro sísmico. Características del lugar de emplazamiento. Características de una estructura sismorresistente: Distribución de masa y rigideces tanto en planta como en elevación.
Legislación	Reglamentos para Construcciones Sismorresistentes INPRES-CIRSOC. Objetivos del reglamento para construcciones sismorresistentes. Construcciones vitales y no vitales. Códigos de edificación zonales
Diseño Sismorresistente	Elementos y características que definen la estructura sismorresistente de un edificio. Configuración del edificio. Diseño sismorresistente. Su importancia. Escala. Simetría. Altura. Tamaño horizontal. Distribución y concentración de masas. Densidad de estructura en planta. Rigidez. Piso flexible. Esquinas. Resistencia Perimetral. Redundancia. Centro de Masas. Centro de Rigidez. Excentricidades Torsión. Periodo propio de oscilación. Ductilidad. Amortiguamiento. Sistemas resistentes. Sistemas estructurales. Clasificación. Ventajas y Desventajas de cada uno.
Determinación de las Cargas Sísmicas	Pesos y cargas a considerar para la determinación de las solicitudes por sismo. Clasificación de los edificios según el destino y el tipo estructural. Vinculación en planta de los distintos elementos resistentes. Ductilidad de la estructura. Influencia del terreno en la importancia de las cargas por sismo. Métodos para calcular el Periodo Propio. Coeficiente Sísmico. Espectros de diseño. Concepto de pseudo-aceleración. Corte sísmico en la base. Distribución del corte sísmico en altura. Vuelco. Torsión en planta. Corte translacional y rotacional. Método estático, método estático valorado. Nociónes generales sobre análisis modal.
Distribución de los Cortes Sísmicos	Conceptos de los métodos y análisis usados para distribuir las fuerzas generadas por el sismo en una estructura. Enumeración de los métodos y descripción conceptual. Elementos sismorresistentes, pórticos, tabiques y triangulaciones. Descripción y funcionamiento. Materiales usados en las estructuras sismorresistentes. Especificaciones constructivas. Dimensiones y armaduras mínimas exigidas por las normas. Juntas y linderos. Especificaciones para fundaciones.
Cimentaciones de Estructuras	Cargas que debe trasmisitir la cimentación al terreno. Efectos de las acciones dinámicas del sismo. Momento de Vuelco. Incremento sísmico.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -100-

Sismorresistentes	Interacción Suelo-Estructura. Clasificación de las fundaciones. Zapata aislada. Zapata medianera. Zapata corrida. Viga de fundación. Platea de fundación. Pozo de fricción o Pozo romano. Pilotes, de fricción y de punta. Prevenciones en suelos potencialmente licuables.
Estructura Sismorresistente	Cálculo de estructuras hiperestáticas de hormigón armado, de hierro y de madera, de acuerdo al alcance del título.
Mampostería Sismorresistente	Pautas generales de diseño estructural Mampostería sismorresistente. Mampostería encadenada. Mampostería reforzada. Procedimiento para la verificación de construcciones de mampostería sismorresistente.
Daños producidos por los sismos	Estudio y análisis de daños producidos por sismos locales y en otras localizaciones. Evaluación de las causas que provocaron la falla o el colapso de estructuras, y medidas necesarias para prevenirlos.
Detalles Constructivos en Estructuras Sismorresistentes	Detalles constructivos de juntas, nudos, empalmes anclajes, tensores, tipos de soldaduras, cordones, etc. Especificaciones y exigencias de las normas vigentes para las Construcciones Sismorresistentes. Reglas del buen arte de la construcción.

CAMPO DE PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES

- **PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE I** – 5º Ciclo Superior Técnico - 04 Horas Cátedras.
- **PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE II** – 6º Ciclo Superior Técnico - 05 Horas Cátedras.

En el presente campo se abordan capacidades explicitadas en el perfil profesional y contenidos adquiridos durante todo el proceso de formación para no constituirse en un apéndice final adosado a la propuesta curricular desarrollada.

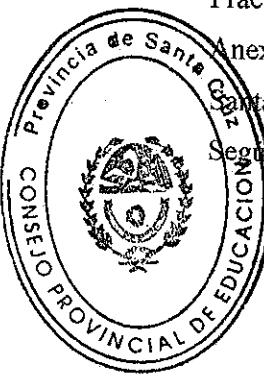
Las Prácticas Profesionalizantes se realizarán durante los dos últimos años del Ciclo Superior Técnico, y alcanzará a los alumnos que sean mayores de 16 años de edad y mantengan condiciones regulares, según el siguiente organigrama.

CAMPO DE FORMACIÓN	CURSO	HORAS CÁTEDRAS
Práctica Profesionalizante I	5º	04
Práctica Profesionalizante II	6º	05

Las Modalidades que se abordaran en la especialidad, están determinados en la Resolución N° 1531/CPE/17, que aprobó los “Fundamentos para la Organización e Implementación de las Prácticas Profesionalizantes” - Anexo I; y el “Reglamento General de Prácticas Profesionalizantes” - Anexo II, para las escuelas de Educación Técnico Profesional Nivel Secundario, de la Provincia de Santa Cruz.

Según lo establece la mencionada resolución, las Prácticas Profesionalizantes persiguen como

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -101-

objetivos:

- Favorecer la oportunidad para que los estudiantes adquieran experiencias laborales que les permitan evidenciar sus potencialidades, para la creatividad e innovación, tanto en el trabajo individual como en equipo.
- Facilitar la integración de los saberes adquiridos en la trayectoria formativa, durante el Ciclo Básico Técnico y el Ciclo Superior Técnico en las Prácticas Profesionalizantes, a través de distintas actividades y situaciones laborales.
- Proponer un recorrido articulado por las diferentes etapas de las Prácticas Profesionalizantes buscando favorecer procesos reflexivos acerca de la futura inserción laboral.
- Facilitar la elaboración de proyectos de Prácticas Profesionalizantes innovadores, que sean factibles de realización, en los contextos sociales, productivos y culturales en que están insertas las instituciones.

En función de la dinámica que se establece para las mismas, en el 5º año Ciclo Superior Técnico las Práctica Profesionalizante I de la especialidad, se desarrollará dentro de la propia institución educativa, y podrá adquirir diferentes formatos, siempre y cuando mantengan con claridad los fines formativos y criterios que se persiguen con su realización, a saber:

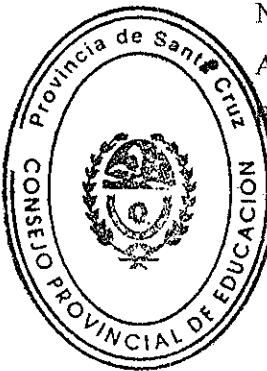
- Proyectos Orientados a la Resolución de Problemáticas y Necesidades puntuales Locales o Regionales.
 - Proyectos Productivos de Bienes y/o Servicios – Proyectos Didácticos-Productivos.
 - Para Satisfacer Demandas de Mantenimiento Propias de la Institución
 - Proyectos tecnológicos o de Investigación.
 - Proyectos Comunitarios
 - Empresas Simuladas

En tanto las Prácticas Profesionalizantes II de la especialidad, se deberá implementar la modalidad “Formación en Ambientes de Trabajo”, y se desarrollarán en organizaciones o empresas cuyos propósitos sean afines a la propuesta curricular y, sólo en casos excepcionales en la misma institución.

MARCO LEGAL NACIONAL

- Argentina. Ministerio de Educación de la Nación (2006). Ley de Educación Nacional N°26.206.
- Argentina. Ministerio de Educación de la Nación (2005). Ley de Educación Técnica N° 26058.
- Argentina. Ley Nacional N°21061 De Protección integral de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes.
- Argentina. Ministerio de Educación de la Nación. Ley Nacional de Educación Sexual Integral N° 26150.

Argentina. Consejo Federal de Educación. Plan Nacional de Educación Obligatoria. Resolución N°79/09.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

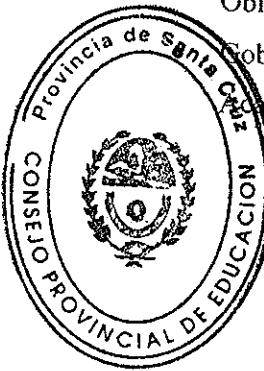
// -102-

- Argentina. Consejo Federal de Educación (2009). Institucionalidad y fortalecimiento de la educación secundaria obligatoria. Plan jurisdiccional y plan de mejora. Resolución N° 83/09.
- Argentina, Consejo Federal de Educación (2009). Lineamientos Políticos y Estratégicos de la Educación Secundaria Obligatoria. Versión Final. Resolución CFE N° 84/09.
- Argentina. Consejo Federal de Educación (2009). Institucionalidad y fortalecimiento de la educación secundaria. Resolución N° 88/09.
- Argentina. Consejo Federal de Educación (2007) Resolución CFE N° 15/07;
- Aprobación de los marcos de referencia de los sectores Producción Agropecuaria, Construcciones Civiles, Electrónica, Electricidad, Electromecánica, Energías Renovables, Mecánica, Mecanización Agropecuaria, Automotores, Aeronáutica, Aviónica, Aerofotogrametría, Química, Industrias de Procesos, Minería, e Informática, que se agregan como Anexos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, y XVI respectivamente y que forman parte de la presente Resolución.
- Argentina. Consejo Federal de Educación (2008) – Resolución C.F.E. N° 47/08;
- Anexo I – Inciso 2.3 Las Prácticas Profesionalizantes y la formación vinculada con el mundo del trabajo. Inciso 2.4 Inserción institucional en el medio local y regional (Subíndices 16 al 23). Inciso 3.2.1 Los campos de la trayectoria formativa (Subíndices 38 a 42). Inciso 3.2.2 Los ciclos de la organización de la educación secundaria en la modalidad de ETP (subíndices 43 a 45 y 50 a 52).
- Argentina. Consejo Federal de Educación (2014). Resolución CFE N° 229/14;
- “Criterios Federales para la Organización Institucional y Lineamientos Curriculares de la Educación Técnico Profesional de Nivel Secundario y Superior”.
- Argentina. Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (2005) Resolución N° 1017/05 y Anexos I, II, III, IV, V, y VI.-
- Argentina. Consejo Federal de Educación (2009). Orientaciones para la organización pedagógica e institucional de la educación secundaria obligatoria. Resolución N° 93/09.
- Argentina. Consejo Federal de Educación (2010). Propuestas para la inclusión y /o regularización de las trayectorias escolares en la educación secundaria. Resolución N° 103/10.
- Res. CFE 188/12....Anexo I y II Plan Nacional de Educación Obligatoria.
- Ley N° 26.651: Obligatoriedad del uso del mapa bicontinental del territorio argentino

MARCO LEGAL PROVINCIAL

- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación. Ley Provincial de Educación N° 3305.
- Resol. CPE 26/13. Organización Pedagógica e Institucional de la Educación Secundaria Obligatoria en Santa Cruz.

Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2014). Régimen Académico para la Educación Secundaria Obligatoria. Acuerdo 75/14.



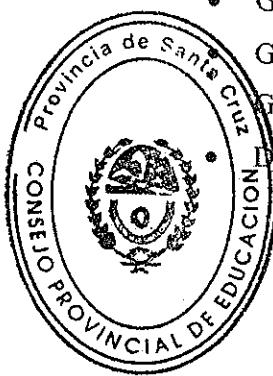
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -103-

- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2012) Acuerdo N° 129: Aprobación de los Espacios Orientados del Ciclo Básico de la Modalidad Técnico- Profesional.
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2012) Acuerdo N° 164/12:art. 2º: implementación de la nueva Configuración del Sistema Educativo Provincial.
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2003) Acuerdos N° 001/03 y 502/03: Estructura Curricular Tecnicatura de Maestro Mayor de Obras.
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2003) Acuerdos N° 002/03 y 503/03: Estructura Curricular Tecnicatura en Equipos e Instalaciones Electromecánicas.
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2003- 2005) Acuerdos N° 003/03 y 075/05: Estructura Curricular Tecnicatura en Informática Profesional y Personal
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2003) Acuerdo N° 012/03 modificado por Acuerdo N° 545/03: Estructura Curricular Tecnicatura en Industrias de Procesos
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2004) Acuerdo N° 193/04: Estructura Curricular Tecnicatura en Electromecánica Naval
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2003) Acuerdos N° 005/03 y N° 501/03: Estructura Curricular Tecnicatura Aeronáutica
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2006) Acuerdo N° 040/06: Estructura Curricular Tecnicatura en Automotores
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2006) Acuerdos N° 044/06 y N° 335/07: Estructura Curricular Tecnicatura en Biología Marina, Pesquerías y Laboratorio.
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2000-2003-2004) Acuerdos N° 287/00, N° 496/03 y N° 490/04: Estructura Curricular Tecnicatura en Producción Agropecuaria.
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2000). Acuerdo N° 288/00: Aprobar la Estructura Curricular del 1º año Técnico.
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2004). Acuerdo N° 560/04: Aprobar los Contenidos, correspondientes al correspondiente al 1º año Técnico.
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2014). Resolución N° 203/14: Aprobar la Estructura Curricular correspondiente al 3º año del Segundo Ciclo de las Tecnicaturas que se describen en el Anexo I de la mencionada Resolución.-
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2009). Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2000). Educación General Básica. Diseño Curricular Documento Base. Organización pedagógica e institucional de la ESBO en Santa Cruz.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

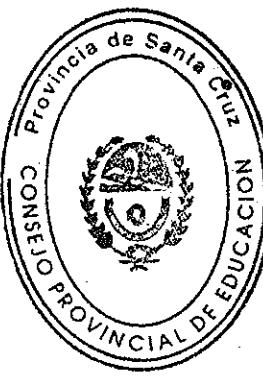
// -104-

- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2010). Fundamentos del proyecto político-pedagógico de la educación secundaria obligatoria. Acuerdo 232/10.
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2010). Organización pedagógica e institucional de la Enseñanza secundaria obligatoria en Santa Cruz. Documento Base. Resolución 432/10.
- Argentina, Consejo Provincial de Educación. Lineamientos para la mejora pedagógica e institucional del tercer ciclo de la EGB/2010, CPE Acuerdo 1069/09
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz. Consejo Provincial de Educación (2012). Organización Pedagógica e Institucional de la Educación Secundaria Obligatoria de Santa Cruz. Resolución 026/13.
- Argentina, Gobierno de la provincia de Santa Cruz. Diseño Curricular de la Educación General Básica de Santa Cruz (1997).
- Gobierno de la Provincia de Santa Cruz, Consejo Provincial de Educación (2004). Diseño Curricular de la Educación General Básica.

APORTES DISCIPLINARES

- Ministerio de Educación. I.N.E.T. Entornos Formativos. -Equipamiento e Infraestructura Mínimos.
 - Ministerio de Educación. I.N.E.T. Referencial de Evaluación para el espacio formativo.
 - Ministerio de Educación. I.N.E.T. ORIENTACIONES EN LA IMPLEMENTACIÓN P.P. 2014 DE LA D.G.E.T. y F.P
 - Ministerio de Educación. I.N.E.T. Marco de Referencia para la Homologación de Títulos de Nivel Secundarios. Sector Producción Agropecuaria. Res. C.F.E. Nº 015/07. Anexo I.-
 - Ministerio de Educación. I.N.E.T. Marco de Referencia para la Homologación de Títulos de Nivel Secundarios. Sector Construcciones. Res. C.F.E. Nº 015/07. Anexo II.-
 - Ministerio de Educación. I.N.E.T. Marco de Referencia para la Homologación de Títulos de Nivel Secundarios. Sector Electrónico. Res. C.F.E. Nº 015/07. Anexo III.-
 - Ministerio de Educación. I.N.E.T. Marco de Referencia para la Homologación de Títulos de Nivel Secundarios. Sector Electromecánico Res. C.F.E. Nº 015/07. Anexo IV.-
 - Ministerio de Educación. I.N.E.T. Marco de Referencia para la Homologación de Títulos de Nivel Secundarios. Sector Automotriz. Res. C.F.E. Nº 015/07. Anexo IX.-
 - Ministerio de Educación. I.N.E.T. Marco de Referencia para la Homologación de Títulos de Nivel Secundarios. Sector Aeronáutico. Res. C.F.E. Nº 015/07. Anexo X.-
 - Ministerio de Educación. I.N.E.T. Marco de Referencia para la Homologación de Títulos de Nivel Secundarios. Sector Industrias de Procesos. Res. C.F.E. Nº 015/07. Anexo XIV.-
 - Ministerio de Educación. I.N.E.T. Marco de Referencia para la Homologación de Títulos de Nivel Secundarios. Sector Informático. Res. C.F.E. Nº 015/07. Anexo XVI.-
- Argentina. Consejo Federal de Educación (2012). Núcleos de Aprendizajes Prioritarios de Ciencias Sociales- Resolución CFE Nº 182/12.

2581





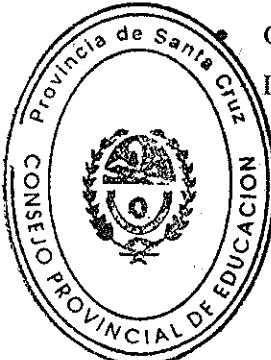
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -105-

- Argentina. Consejo Federal de Educación (2011). Núcleos de Aprendizajes Prioritarios de Formación Ética y Ciudadana para el Ciclo Básico de Educación Secundaria. Resolución N° 141/1
- Argentina. Consejo Federal de Educación (2012). Núcleos de Aprendizajes Prioritarios de Lenguas Extranjeras - Educación primaria y secundaria.
- Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (2001). Diseño Curricular de Lenguas Extranjeras Niveles 1, 2, 3 y 4.
- Santa Cruz, Consejo Provincial de Educación (2004). Diseño Curricular EGB. Lengua Extranjera Inglés.
- Santa Cruz, Consejo Provincial de Educación (2004). Diseño Curricular EGB. Lengua.
- Argentina. Consejo Federal de Educación (2012). N.A.P Ciencias Sociales- Resolución CFE N° 182/12
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. "Contenidos para el nivel medio. Geografía". Ministerio de Educación. 2009. Dirección General de Planeamiento Educativo. Dirección de Currículo Enseñanza.

CONSULTAS INTERJURISDICCIONALES

- Ministerio de Educación de la Nación. Documento Base del área Lenguas Extranjeras, acordado en Reunión Nacional del 15 de abril de 2011.
- Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación (2011). Proyecto de mejora para la formación inicial de profesores para el nivel secundario. Lenguas extranjeras.
- Buenos Aires, Dirección General de Cultura y Educación (2006). Diseño Curricular para la Educación Secundaria.
- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Dirección de Cultura y Educación (2008). Diseño Curricular para la Educación Secundaria.
- Gobierno de la Provincia de Entre Ríos. Consejo General de Educación. Dirección de Educación Secundaria (2009). Lineamientos preliminares para el Diseño Curricular del Ciclo Básico Común de la escuela secundaria de Entre Ríos.
- Argentina, Gobierno de la provincia de La Pampa (2010). Diseño Curricular de la Educación Secundaria, ciclo básico, versión preliminar.
- Gobierno de la Provincia de Córdoba. Ministerio de Cultura y Educación (2009-2010). Diseño Curricular. Documento de Trabajo.
- Gobierno de la Provincia de Salta, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2012). Diseño Curricular para la Educación Secundaria.



2581