



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

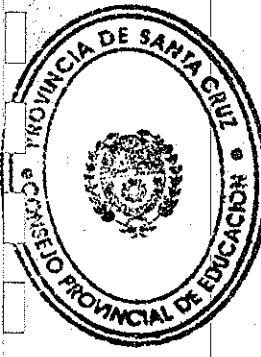
// -1-

ANEXO III

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

TÉCNICO EN ELECTRÓNICA

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -2-

1) Identificación del Plan de Estudio

Sector/es de actividad socio productiva: ELECTRÓNICA

Denominación del perfil profesional: ELECTRÓNICO

Familia profesional: ELECTRÓNICO

Denominación del título de referencia: TÉCNICO EN ELECTRÓNICA

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.

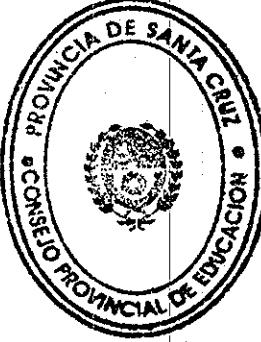
La formación del técnico incluye cuatro campos de formación: la **Formación General**, la **Formación Científico Tecnológica**, la **Formación Técnica Específica** y las **Prácticas Profesionalizantes**. Las formaciones, antes mencionadas, se articulan en un mismo proceso formativo integral, que cada estudiante desarrollará durante los 6 años que dure su formación de Nivel Secundario con especialización técnica, organizados en dos **ciclos** formativos 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 Técnica Específica** 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 estudiantes consoliden, integren y/o amplíen las capacidades y saberes que se

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -3-

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 técnica específica, 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.

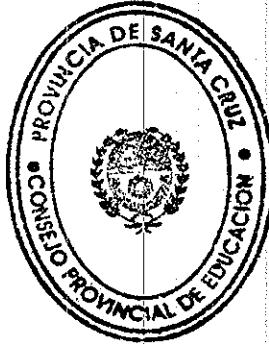
3) Referencial al Perfil Profesional

a) Alcance del Perfil Profesional

El Técnico en Electrónica 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 responsabilidad social, al:

- Proyectar, componentes y equipos de electrónica analógica y/o digital, con tecnología electrónica estándar y de baja o mediana complejidad.
- Realizar ensayos y mediciones eléctricas y electrónicas en dispositivos, componentes, equipos e instalaciones con electrónica analógica y/o digital, estándar de baja o mediana complejidad.
- Operar componentes, productos y equipos con electrónica analógica y/o digital.
- Realizar los mantenimientos, predictivo, preventivo, funcional operativo, y correctivo de componentes, productos y equipos con electrónica estándar, analógica y/o digital, de baja o mediana complejidad.
- Montar dispositivos y componentes con electrónica analógica y/o digital, estándar de baja o mediana complejidad.
- Instalar productos y equipos con electrónica analógica y/o digital.
- Realizar la selección, asesoramiento y comercialización de dispositivos, componentes, productos y equipos con electrónica analógica y/o digital, estándar de baja o mediana complejidad.
- Generar emprendimientos con electrónica analógica y/o digital de baja o mediana complejidad.

Cada uno de estos alcances particulares sobre la electrónica de los equipos, componentes, productos e instalaciones; en los ámbitos de control, telecomunicaciones, instrumentos, o electrónica industrial; tendrán en cuenta criterios de seguridad, cuidado del ambiente, ergonomía, calidad, productividad, y costos; según las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos correspondientes con autonomía y responsabilidad



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -4-

sobre su propio trabajo y sobre el trabajo de otros a su cargo

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:

• **Proyectar componentes y productos electrónicos.**

Implica acciones que conjugan aspectos creativos y de tecnología estándar para la concepción final de un producto electrónico que no existe aún y que se necesita desarrollar.

En este rol el técnico: desarrolla y proyecta componentes y productos electrónicos de baja complejidad, detecta necesidades del ámbito productivo que pueden dar origen a nuevos productos y asiste en las acciones de diseño de componentes y productos electrónicos complejos.

Propone soluciones técnicas e ideas creativas no contempladas en el diseño de otros, haciendo observar limitaciones que se pueden derivar de áreas muchas veces abstractas como las de diseño.

○ *Diseñar y desarrollar productos de electrónica analógica y/o digital.*

Las actividades profesionales de esta subfunción se realizan utilizando tecnología electrónica analógica y/o digital estándar verificando la lógica recíproca entre el diseño y el proceso de producción, aportando desde la práctica técnica a las áreas abstractas de diseño.

○ *Diseñar y desarrollar circuitos de lógica digital y la programación de microcontroladores y/o microprocesadores para componentes, productos o equipos electrónicos.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se utilizan los lenguajes de programación apropiados al tipo de familia de lógica digital a emplear discriminando y registrando los de bajo nivel y los de alto nivel. Realizar el diseño de plaquetas para componentes, productos y equipos electrónicos.

En las actividades profesionales de esta subfunción se presta atención y cuidado a la disposición de los dispositivos con criterios de interferencias de distinto tipo, ruidos de distinto tipo, de termo electrónica, y de alimentación de potencia, registrando el diseño en un documento técnico.

○ *Construir prototipos de componentes y/o productos electrónicos.*

Como criterio para las actividades de esta subfunción, se arman los prototipos según los procedimientos indicados y establecidos para la producción utilizando el herramiental adecuado y contrastando contra el funcionamiento esperado.

○ *Realizar las pruebas, ajustes y ensayos de calidad y fiabilidad y producir la documentación técnica correspondiente al componente, producto o equipo electrónico.*

En las actividades de esta subfunción se aplican las medidas y procedimientos establecidos, tomando mediciones con la exactitud requerida, volcando en una memoria técnica, cálculos, esquemas, resultados, condiciones medioambientales, utilizando simbología normalizada.

• **Montar e instalar componentes, productos y equipos electrónicos.**

En este rol y función el técnico debe armar y disponer dispositivos y componentes según

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

II -5-

especificaciones técnicas de proyecto y con el herramiental adecuado para desempeñar la función de montaje competentemente. De la misma manera, luego si es pertinente, el emplazamiento de equipos electrónicos en los lugares preparados, con las condiciones de seguridad e impacto ambiental controladas, proveyendo de alimentaciones eléctricas necesarias.

- *Montar e instalar componentes, equipos y/o sistemas de Electrónica Industrial, y/o sistemas de control automatizado y/o robótica.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se obtiene e interpreta la documentación técnica pertinente: planos de armado y de emplazamiento, tendido de cables de alimentación y protección, se trabaja bajo normas y atendiendo a las potencias que se manejan.

- *Montar e instalar equipos de radioenlaces de microondas*

Particularmente en las actividades profesionales de esta subfunción se obtiene e interpreta la documentación del enlace llevando a cabo las actividades con criterios que evalúen el desvanecimiento de señal, seguridad, etc.

- *Montar e instalar equipos de Radio Frecuencia sobre medio no guiados ("RF")*

En las actividades de esta subfunción se obtiene e interpreta la documentación técnica armando y emplazando el tipo de antena de RF adecuada, registrando todo lo necesario.

- *Montar e instalar antenas terrestres satelitales.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se obtiene, interpreta y utiliza la documentación de armado y emplazamiento siguiendo los protocolos y formas de codificación y decodificación satelital.

- *Realizar el tendido de cables, el montaje e instalación de fibra óptica, datos, TV y sistemas de telefonía.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se sigue la documentación de planos, atendiendo especialmente a las cuestiones de seguridad y a la verificación de la correcta transmisión/ recepción.

- *Montar e instalar equipos de soporte para telecomunicaciones.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se siguen los protocolos de ubicación y conexión a los equipos principales.

- *Montar e instalar equipos de Instrumentación Electrónica*

Las actividades profesionales de esta subfunción se realizan empleando los protocolos de interconexión y funcionamiento de equipos (por ejemplo de electromedicina, de testeo de componentes en fábrica, de meteorología, agricultura y ganadería, de parámetros físico-químicos, de electrónica para la mecánica, etc.), registrando según normas, el montaje y la instalación.

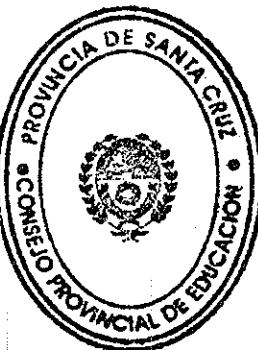
- *Montar e instalar sistemas electrónicos para informática y redes microinformáticas.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se obtiene, interpreta y utiliza la documentación técnica en forma adecuada asegurando y permitiendo el correcto funcionamiento de los microcomputadores y computadores.

- *Operar y mantener componentes, productos y equipos electrónicos*

En esta función el técnico desempeña principalmente las actividades de operación segura de

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -6-

componentes, productos y equipos electrónicos observando el mantenimiento funcional operativo de los mismos, retirando de la producción los equipos que necesiten mantenimiento correctivo (reparación). En tal caso desempeñará tareas de identificación y corrección de fallas en laboratorios o talleres de reparación. Asimismo sigue los programas de mantenimiento predictivo y preventivo. Todas estas actividades con criterios de Seguridad e Impacto ambiental.

- *Realizar tareas de puesta en marcha/parada, controlar y mantener equipos electrónicos.*

Las actividades de esta subfunción se realizan conforme a lo establecido en la documentación técnica de operación de los equipos atendiendo a la seguridad de las instalaciones según normas internas y generales y utilizando los soportes de registro de la actividad adecuados.

- *Operar y mantener componentes, equipos y/o sistemas electrónicos de Electrónica Industrial, de Control Electrónico y Robótica.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se obtiene, interpreta y utiliza la documentación de operación y mantenimiento de los dispositivos, componentes y equipos de Electrónica industrial, atendiendo a las potencias manejadas, de Control electrónico y Robótica.

- *Operar y mantener equipos de enlaces de Radio Frecuencia ("RF").*

En las actividades profesionales de esta subfunción se obtiene, interpreta y utiliza la documentación propia de las comunicaciones de RF logrando los parámetros correctos y óptimos para el radioenlace.

- *Operar y mantener equipos de radioenlaces de microondas.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se obtiene, interpreta y utiliza la documentación propia del radioenlace de microondas, atendiendo a la direccionalidad.

- *Realizar tareas simples de control y mantenimiento en estaciones terrenas satelitales.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se verifica el correcto funcionamiento electrónico de la estación.

- *Ejecutar técnicas de operación y mantener equipos de soporte de sistemas.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se verifica el correcto suministro de potencia, aislamiento térmico y eléctrico, ventilación, etc. que aseguren el buen funcionamiento de los sistemas.

- *Operar y mantener equipos de propósito general.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se obtiene, interpreta y utiliza la documentación técnica siguiendo los protocolos de interconexión de equipos e instrumentos con el instrumental y herramiental apropiado registrando las actividades en memoria técnica

- *Mantener sistemas electrónicos para informática, redes microinformáticas y productos electrónicos de entretenimiento.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se utilizan los métodos y estrategias adecuados de detección y corrección de fallas.

- *Comercializar, seleccionar y asesorar en componentes, productos, equipos e instalaciones electrónicas*

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

II -7-

El técnico está capacitado para desempeñarse en procesos de compra, venta, selección y asesoramiento de componentes, equipos e instalaciones electrónicos, establecer las características técnicas de la compra, interpretar los objetivos y funciones de los equipos, abastecer/suministrar instalaciones y componentes electrónicos.

- *Comercializar, seleccionar y abastecer.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se identifica, registra y clasifica los elementos y variables de compra-venta según procedimientos.

- *Gestionar la logística dentro de la industria de la electrónica.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se prevén suministros, establecen zonas de almacenamiento, comunican a los sectores, de acuerdo a procedimientos establecidos.

- *Participar en el desarrollo de proveedores de materias primas e insumos o en la comercialización de productos.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se recibe e interpreta la documentación técnica de productos y proveedores y se aporta la opinión técnica adecuada analizando costo/beneficio, normas de inspección, procesos, certificaciones de calidad, etc.

• ***Generar y/o participar de emprendimientos***

El técnico está en condiciones de actuar individualmente o en equipo en la generación, concreción y gestión de emprendimientos. Para ello dispone de las herramientas básicas para: identificar el proyecto, evaluar su factibilidad técnico económica, implementar y gestionar el emprendimiento y para requerir el asesoramiento y/o asistencia técnica de profesionales de otras disciplinas.

- ✓ *Identificar el emprendimiento.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se realizan estudios de mercado, estableciendo alcances en función de necesidades, valor de uso, prestaciones, aspectos de producción, etc.

- ✓ *Evaluar la factibilidad técnico- económica del emprendimiento*

En las actividades profesionales de esta subfunción se emplean las técnicas y estrategias de planificación y producción adecuadas para comparar y decidir cuestiones administrativas, gastos, obligaciones, financiaciones, etc.

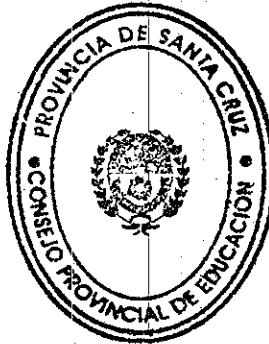
- ✓ *Participar en la programación y puesta en marcha de emprendimientos.*

En las actividades profesionales de esta subfunción se dispone de la información y documentación legal necesaria para las operaciones en el tiempo del emprendimiento. Gestionar el emprendimiento, realizando las acciones requeridas, siguiendo técnicas y estrategias de planificación, programación, control, y ejecución establecidas.

c) **Área Ocupacional**

La difusión de la tecnología electrónica en los más diversos ámbitos del quehacer humano y la sucesión de cambios tecnológicos que dan origen a generaciones de productos electrónicos cada vez más sofisticados y versátiles abren un amplio campo de empleabilidad para el Técnico en Electrónica. Para aprovechar las oportunidades que estos fenómenos abren, deberá interactuar calificadamente con profesionales de otros campos y desarrollar fuertes

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -8-

capacidades de adaptación a cambios frecuentes y permanentes en su propio campo.

Las funciones que el técnico desarrolla, le permiten desempeñarse competentemente en las siguientes áreas ocupacionales:

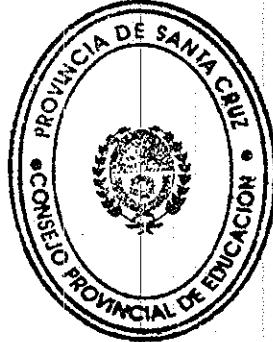
- ✓ La industria de la electrónica.
- ✓ Las distintas fases de los procesos productivos de otras industrias.
- ✓ Empresas de telecomunicaciones, de emisión de radio y televisión, de multimedios.
- ✓ Empresas de generación, distribución y transporte de energía eléctrica.
- ✓ Laboratorios electrónicos de mantenimiento y reparación.
- ✓ Infraestructura urbana y edificios.

En estas áreas se desempeña en ámbitos tales como la Electrónica Industrial, las telecomunicaciones, la instrumentación electrónica, la computación, y la electrónica para la mecánica. En empresas e instituciones, su formación le permite movilidad interna (distintos sectores) y externa (distintos tipos de empresa). Actúa en los departamentos de abastecimiento, cumpliendo tareas logísticas, trabajando en la selección, compra o venta de materiales específicos, desempeñándose en actividades de comercialización de dispositivos, equipos y componentes electrónicos, en asesoramiento técnico, venta y posventa.

Se desempeña en empresas industriales, en empresas contratistas que brindan servicios (mantenimiento, montaje), en instituciones dedicadas a la investigación científica, a la educación y a la salud. También está preparado para generar y gestionar autónomamente y con otros profesionales emprendimientos productivos o de servicios.

En los mencionados ámbitos de desempeño, el técnico en electrónica utiliza diferentes medios técnicos con los que realiza sus actividades:

- Mobiliario para dibujo técnico, herramientas y útiles para diseño gráfico manual.
- Computadoras personales ("PC") y sus accesorios para diseño gráfico y/o dibujo informático.
- Computadoras Personales ("PC") y/o Estaciones de Trabajo ("Workstations") para dibujo, diseño y desarrollo por computadora más equipamiento de soporte (alimentación regulada, con seguridad, e ininterrumpida, mobiliario para computación).
- Equipos para dibujo automático, impresoras y "plotters".
- Programas informáticos de dibujo y/o diseño y desarrollo (simuladores de circuitos, dispositivos, instrumentos electrónicos) para análisis analógico y/o digital.
- Equipos ("kits") de diseño y desarrollo para microprocesadores y/o microcontroladores, emuladores de microprocesadores y/o microcontroladores, equipos ("kits") grabadores de memorias EPROM y EEPROM.
- Placas de ensayo de prototipos electrónicos ("Protoboards").
- Máquinas herramientas de uso común en electrónica (agujereadora, soldadora, desoldadora, etc.).
- Herramental manual, convencional (limas, sierras, martillos, pinzas, tenazas, destornilladores, etc.).



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -9-

- Herramental de uso común en electricidad y electrónica (pinzas, alicates, pelacables, puntas de contacto, herramienta de "wire-wrap", de distinto tamaño y para distintas precisiones), elementos auxiliares (cintas aisladoras, barnices, pegamentos, lubricantes, resinas, solventes,...).
- Instrumentos de medición de propósito general, verificación y control, especialmente de uso en electrónica y electricidad (voltímetros, amperímetros, osciloscopios, frecuencímetros, calibres), generadores de onda sinusoidal, triangular y rectangular, fuentes de corriente y de tensión, de energía de corriente continua y alterna, etc.
- Estación de trabajo para manufactura (especialmente para trabajos con tecnología "MOS" Metal Óxido-Semiconductor) donde se realiza el montaje, armado mecánico, y ajustes de los prototipos de componentes y/o productos electrónicos (mesa conductora con puesta a tierra, cinta y muñequera antiestática de puesta a tierra, neutralizador de electricidad estática, humidificador de aire, alimentación eléctrica para los aparatos).
- Dispositivos electrónicos de consumo masivo, pasivos (resistores, capacitores, inductores, y sus variantes) y activos, discretos, híbridos, e integrados.
- Dispositivos mecánicos para el armado y montaje de prototipos (tornillos, tuercas, separadores cilíndricos, arandelas, cintas y precintos plásticos, aisladores, formas de ferrite, etc.)
- Manuales de dispositivos de electrónica discreta, híbrida e integrada.
- Folletería y manuales de fabricantes de dispositivos, componentes y accesorios de electrónica analógica y digital.
- Notas de aplicación y de producto ("Application & Product Notes").
- Normas de procedimientos, estructuras, codificaciones y protocolos (IRAM, IEC, IEEE, EIA, MIL) y las estandarizadas por la Organización Internacional de Estándares, ISO ("International Standard Organization").
- Técnicas de protección y puesta tierra ("Shielding & Grounding").
- Técnicas de disminución del ruido eléctrico/electrónico.
- Técnicas y métodos de programación de microprocesadores y microcontroladores.
- Técnicas de conmutación y diseño lógico.
- Técnicas de medición.
- Métodos, técnicas, y normas de dibujo y diseño manual o por computadora.
- Técnicas de montaje/armado de prototipos ("protoboard", "wire-wrap").
- En el caso de equipos de telecomunicaciones: recomendaciones, reportes y normas, acordadas y establecidas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, ITU (International Telecommunication Union) y sus subsidiarias CCIR (International Consultive Committee for Radio) y CCITT (International Consultive Committee for Telephone and Telegraph).
- Legislación general vigente pertinente a los campos de aplicación de la electrónica

d) Habilitaciones profesionales

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -10-

Las actividades profesionales, las limitaciones cualitativas, alcances y condiciones del ejercicio profesional del Técnico en Electrónica son las desarrolladas en el Perfil Profesional.

Los medios de producción con los que trabaja como los dispositivos, componentes, equipos y/o productos electrónicos cuentan con una o más tecnologías de base sobre las cuales el técnico en electrónica desarrolla sus actividades.

Las siguientes limitaciones son para su desempeño en forma autónoma. Bajo supervisión de un profesional de mayor jerarquía queda limitado al criterio del mismo.

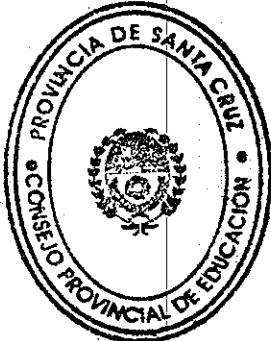
Dada la complejidad de dicha tecnología y el impacto sobre la salud, bienes y medioambiente se establecen las siguientes limitaciones cuantitativas que limitan y complementan el aspecto cualitativo del Perfil Profesional habilitándolo para:

- Arbitrajes y tasaciones que se encuentren comprendidos en las funciones que otorga el perfil profesional.
- En las actividades de diseño y desarrollo de componentes y equipos de electrónica analógica y/o digital:
 - En telecomunicaciones hasta 2 KVA
 - En electrónica Industrial hasta 5 KVA.
 - Control industrial y automatización hasta 5 KVA.
- En las actividades de operación y mantenimiento de componentes y equipos:
 - En telecomunicaciones hasta 50 KVA
 - En electrónica Industrial hasta 50 KVA.
 - Control industrial y automatización hasta 50 KVA.
- En las actividades de montar e instalar componentes y equipos de electrónica analógica y/o digital:
 - En telecomunicaciones hasta 5 KW.
 - En electrónica Industrial hasta 5 KVA y tensión de alimentación y manejo de 3 x 380 VCA.
 - Control industrial y automatización hasta 5 KVA y tensión de alimentación y manejo de 3 x 380 VCA.

Equipos que desarrollen tensiones estáticas de hasta 50000V.

En todos los casos el técnico realiza las actividades de las funciones asegurando los bienes, la salud y el impacto ambiental con protecciones y puestas a tierra que manejen hasta 5kVAs.

2581

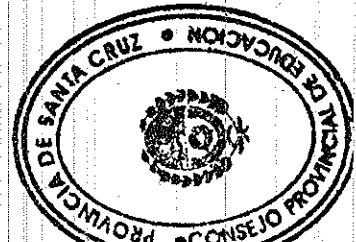


PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -11-

Plan de Estudios

CAMPUS	AÑO CICLO	HS TOTAL	7 AÑO CICLO SUPERIOR	HS TOTAL	4 AÑO CICLO SUPERIOR	HS TOTAL	5 AÑO CICLO SUPERIOR	HS TOTAL	6 AÑO CICLO SUPERIOR	HS TOTAL	TOTAL TÉCNICO	HS TOTAL ANUAL	Programa Estándares - Inglés Técnico	HS TOTAL ANUAL	Programa Estándares - Inglés Técnico	HS TOTAL ANUAL	Programa Estándares - Inglés Técnico	HS TOTAL ANUAL	
Lengua y Literatura	5	120	Lengua y Literatura	5	110	Lengua y Literatura	4	144	Lengua y Literatura	3	108	Lengua y Literatura - Inglés Técnico	3	104	Lengua y Literatura - Inglés Técnico	3	104	Lengua y Literatura - Inglés Técnico	3
Geografía	3	108	Geografía	3	105	Geografía	2	72	Lengua Extranjera - Inglés Técnico	3	108	Lengua Extranjera - Inglés Técnico	3	108	Lengua Extranjera - Inglés Técnico	3	108	Lengua Extranjera - Inglés Técnico	3
Histórico	3	108	Histórico	3	108	Histórico	2	72	Educación Física	3	108	Educación Física	3	108	Educación Física	3	108	Educación Física	3
Lengua Extranjera - Inglés	3	108	Inglés Extranjero	3	105	Inglés Extranjero - Inglés	3	108	Matemática	5	150	Matemática	6	216	Matemática	5	180	Matemática	4
Biología	3	108	Biología	3	105	Biología	3	108	Física	3	108	Física	3	108	Física	3	108	Física	3
Psicología	3	108	Psicología	3	108	Psicología	3	108	Química	3	108	Química Aplicada	3	108	Química Aplicada	3	108	Química Aplicada	3
Educación Técnica	3	108	Educación Técnica	3	108	Educación Técnica	3	108	Informática	3	108	Informática	3	108	Informática	3	108	Informática	3
Matemática	5	150	Matemática	5	150	Matemática	6	216	Matemática	5	180	Matemática	6	216	Matemática	5	180	Matemática	3
Física	3	108	Física	3	108	Física	3	108	Química	3	108	Química Aplicada	3	108	Química Aplicada	3	108	Química Aplicada	3
Química	3	108	Química	3	108	Química	3	108	Informática Técnica	3	108	Informática Técnica	3	108	Informática Técnica	3	108	Informática Técnica	3
Informática	3	108	Informática	3	108	Informática	3	108	Diseño Técnico	3	108	Diseño Técnico y Representación Gráfica e Interpretación de Planos	4	144	Diseño Técnico y Representación Gráfica e Interpretación de Planos	4	144	Diseño Técnico y Representación Gráfica e Interpretación de Planos	3
Diseño Técnico	3	108	Diseño Técnico	3	108	Diseño Técnico	3	108	Artes	3	108	Artes	3	108	Artes	3	108	Artes	3
Taller I	9	324	Taller II	9	324	Taller de la Especialidad	12	432	Diseño y Construcción de Proyectos	10	360	Diseño y Construcción de Proyectos	6	216	Diseño y Construcción de Proyectos	7	252	Diseño y Construcción de Proyectos	7
Formación Ciudadana									Industriales y Hacienda Pública	6	216	Industriales y Hacienda Pública	6	216	Industriales y Hacienda Pública	5	180	Industriales y Hacienda Pública	5
Introducción a las Ciencias									Mantenimiento y Mantenimiento de Circuitos Eléctricos y Redes	9	324	Mantenimiento y Mantenimiento de Circuitos Eléctricos y Redes	5	180	Mantenimiento y Mantenimiento de Circuitos Eléctricos y Redes	5	180	Mantenimiento y Mantenimiento de Circuitos Eléctricos y Redes	5
Sistemas de Comunicaciones									Infraestructura y Maquinaria Suelo Y Analisis de Sistemas	3	108	Infraestructura y Maquinaria Suelo Y Analisis de Sistemas	5	180	Infraestructura y Maquinaria Suelo Y Analisis de Sistemas	5	180	Infraestructura y Maquinaria Suelo Y Analisis de Sistemas	5
Práctica Profesionalizante I									Introducción a los Sistemas Eléctricos de Control	6	216	Introducción a los Sistemas Eléctricos de Control	6	216	Introducción a los Sistemas Eléctricos de Control	6	216	Introducción a los Sistemas Eléctricos de Control	6
Práctica Profesionalizante II									Sistemas de Comunicaciones	5	180	Sistemas de Comunicaciones	5	180	Sistemas de Comunicaciones	5	180	Sistemas de Comunicaciones	5
Práctica Profesionalizante III									Práctica Profesionalizante II	4	144	Práctica Profesionalizante II	4	144	Práctica Profesionalizante II	5	180	Práctica Profesionalizante II	5
Total Horas Clase	52	1872	Total Horas Clase	52	1872	Total Horas Clase	52	1872	Total Horas Clase	52	1872	Total Horas Clase	52	1872	Total Horas Clase	52	1872	Total Horas Clase	52
Formación General	75	828	Formación General	75	828	Formación General	75	828	Formación General	75	828	Formación General	75	828	Formación General	75	828	Formación General	75
Formación Cívica y Social	20	720	Formación Cívica y Social	20	720	Formación Cívica y Social	20	720	Formación Cívica y Social	20	720	Formación Cívica y Social	20	720	Formación Cívica y Social	20	720	Formación Cívica y Social	20
Formación Científica Experimental	9	324	Formación Científica Experimental	9	324	Formación Científica Experimental	9	324	Formación Científica Experimental	9	324	Formación Científica Experimental	9	324	Formación Científica Experimental	9	324	Formación Científica Experimental	9
Práctica Profesionalizante IV	0	0	Práctica Profesionalizante IV	0	0	Práctica Profesionalizante IV	0	0	Práctica Profesionalizante IV	0	0	Práctica Profesionalizante IV	0	0	Práctica Profesionalizante IV	0	0	Práctica Profesionalizante IV	0
Total Horas Clase	55	1948	Total Horas Clase	55	1948	Total Horas Clase	55	1948	Total Horas Clase	55	1948	Total Horas Clase	55	1948	Total Horas Clase	55	1948	Total Horas Clase	55



2581

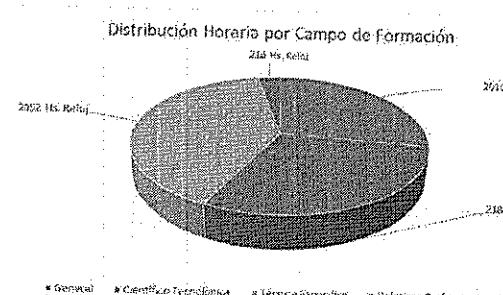


*PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación*

11-12-

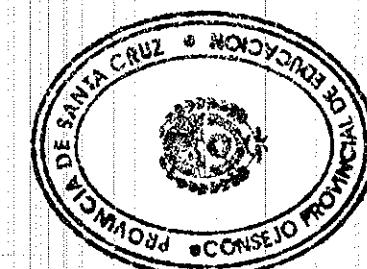
Distribución de carga horaria por campo de formación

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 (Reloj)																					
Campo de Formación																					
General																					
Total Horas (Reloj) (Catedra)																					
828	552	-	828	552	-	576	384	-	324	216	144										
Total Horas (Reloj) (Prácticas)	Total Horas (Reloj) (Catedra)	Total Horas (Reloj) (Catedra)	Total Horas (Reloj) (Prácticas)																		
720	480	-	720	480	-	864	576	-	540	360	252										
Total Horas (Reloj) (Prácticas)																					
324	216	216	324	216	216	432	288	288	1008	672	288										
Total Horas (Reloj) (Prácticas)																					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
Prácticas																					
Profesionalizantes																					
Total Horas																					
Componente Teórico																					
1032	216	1032	216	960	288	960	288	288	768	408	744										
Total Horas Componente Teórico	Total Horas Componente Práctico	Total Horas Componente Teórico	Total Horas Componente Práctico	Total Horas Componente Teórico	Total Horas Componente Práctico	Total Horas Componente Teórico	Total Horas Componente Práctico	Total Horas Componente Teórico	Total Horas Componente Práctico	Total Horas Componente Teórico	Total Horas Componente Práctico										
1872	1248	1872	1248	1872	1248	1872	1248	1872	1248	1761	1176										
Total	1000	1200																			



Plan de Estudios - Ciclo Básico + Ciclo Superior

Plan de Estudios - Ciclo Básico + Ciclo Superior					
Campo de Formación	Total Hs. Cátedra	Total Hs. Retoj Plan de Estudios	Total Hs. Retoj Prácticas	Total Hs. Retoj Res. CFE 229/14	Diferencia
General	3024	2016		2000	-16
Científico Técologica	3276	2184		1700	-484
Técnica Específica	3428	2952		2000	-952
Prácticas				1656	
Profesionalizantes	334	216		200	-16
Total	11052	7368			



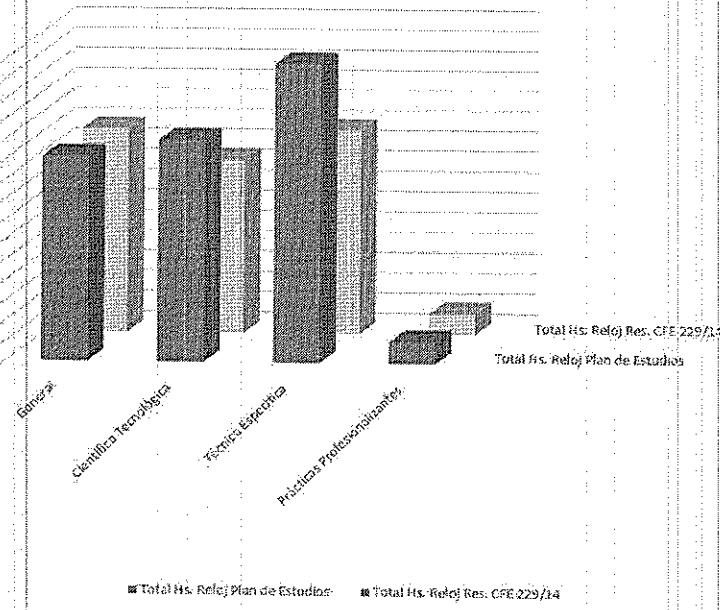
182



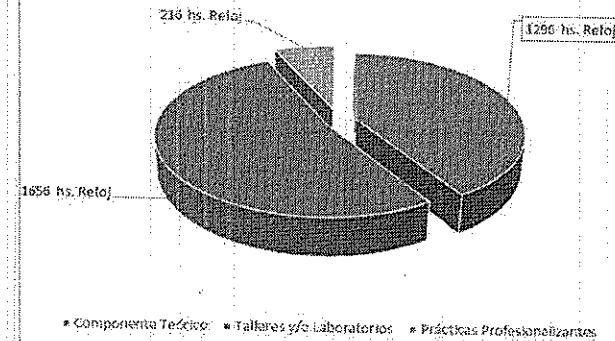
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -13-

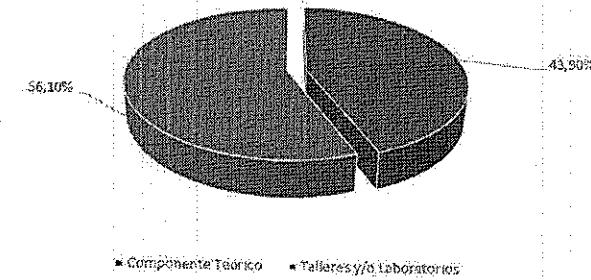
Relación Horas Plan de Estudios con Res. CFE 229/14



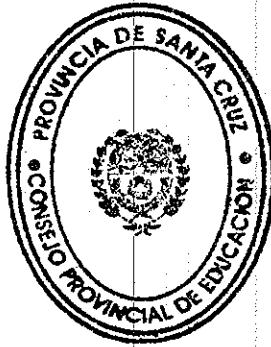
Relación en Horas Reloj de Teoría / Práctica.



Relación Porcentual de Teoría / Práctica



2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -14-

4) Relación de la Trayectoria Formativa

TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

Código de Materia	Espacio Curricular	Campo de Formación	Horas cátedra semanales	Total Horas (Catedra)	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 -Inglés	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 Gráfica	Científico Tecnológica	4	144	96
12	Seguridad e Higiene y Protección Ambiental	Científico Tecnológica	3	108	72
13	Fundamentos de Electricidad -Electrónica	Técnica Específica	4	144	96
	Mediciones Eléctricas-Electrónicas	Técnica Específica	4	144	96
	Dispositivos y componentes Eléctricos- Electrónicos	Técnica Específica	4	144	96
Totales			52	1872	1248

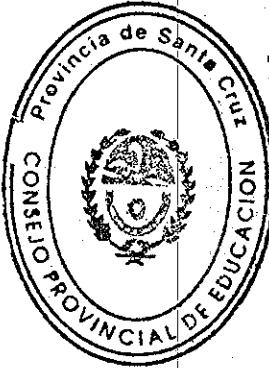
1- LENGUA Y LITERATURA – 04 horas

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.

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -15-

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

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. Construcción del texto literario en función al género:</p> <ul style="list-style-type: none"> - género narrativo: 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. - género lírico: profundización en recursos poéticos o retóricos: versificación y métrica: ritmo, acento, rima. Versificación regular e irregular. Prosa poética. Licencias poéticas. <p>Reconocimiento de sus efectos en la producción de sentidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - género dramático: 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. Lectura y análisis de textos de diferentes subgéneros (tragedia, comedia, tragicomedia, farsa, sainete, melodrama, entremés, entre otros). <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</p>
	<p>2581</p>

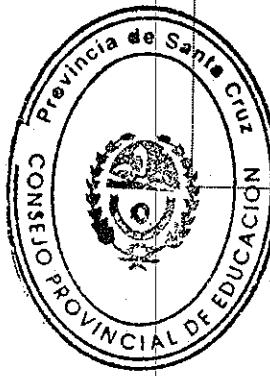




PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -16-

Lectura y escritura de textos no literarios	<p>fundamentar posicionamientos propios y/o para poner en diálogo con la lectura literaria.</p> <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, exemplificaciones, 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: 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>
	<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>Ánalysis y producción de actos de habla directos e indirectos y de los propósitos del interlocutor.</p> <p>Participación en debates. Tema/problemática y sus alcances, definición de una posición personal, modos de enunciación, argumentos (basados en criterios de cantidad, calidad, autoridad, experiencia).</p>



2581

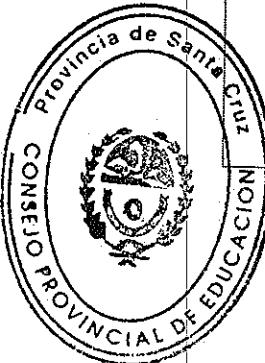


PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -17-

Comprensión y producción de textos orales	<p>Escritura de textos argumentativos: distribución de los argumentos, aporte de pruebas y ejemplos, previsión de las posibles contrargumentaciones y/o contraejemplos que podría ofrecer la contraparte. 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>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>

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -18-

2- GEOGRAFIA- 02 horas

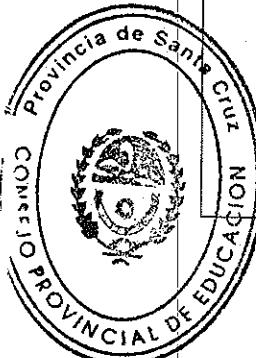
Propósitos Generales

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 hidrosfera, la atmósfera y la litosfera, 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. 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, 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</p>



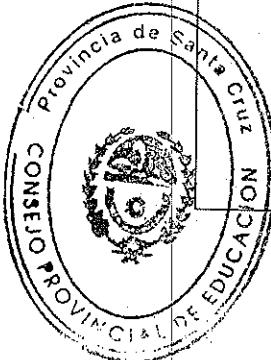
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -19-

	<p>valor que poseen como fuente de recursos naturales y de energía. 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. Clasificación de los recursos naturales. Análisis de la relatividad del concepto de renovación de un recurso natural. 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. Reconocimiento de la importancia de la oferta natural en la construcción histórica de los ambientes. 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. 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. 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>
<p>Dinámica de la Población y Condiciones de Vida</p>	<p>Análisis de la distribución de la población americana y Argentina: 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. 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. 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. Comparación de las características demográficas en países desarrollados</p>

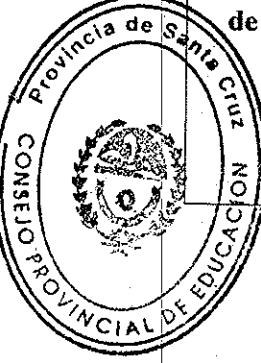


2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -20-

	<p>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 Subdesarrollo. Identificación de sectores con mayor poder adquisitivo y villas miseria dentro del espacio urbano.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>División política del territorio argentino y la relación con los niveles de</p>

2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -21-

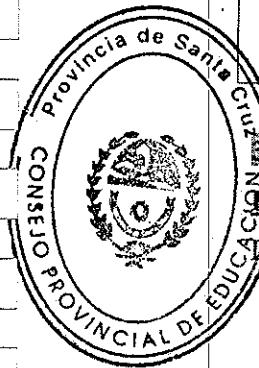
	<p>gobierno. Identificación de límites y fronteras.</p> <p>Identificación y caracterización de espacios rurales y urbanos.</p> <p>Análisis del diseño urbano argentino. Paisaje urbano. Descripción de la escala intraurbana e interurbana. Reconocimiento de funciones urbanas.</p> <p>Identificación del uso del suelo, atendiendo a la oferta de transporte, servicios bancarios, comunicaciones, red de agua, energía, red de cloacas; en ciudades de diferente jerarquía.</p> <p>Identificación y análisis de desigualdades en el espacio urbano: áreas residenciales de sectores de mayores ingresos, villas miserias, sector industrial, entre otros.</p> <p>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.</p> <p>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> <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.</p> <p>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:

2581





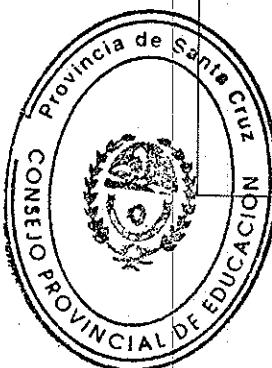
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -22-

- 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 rationalidades 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.

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



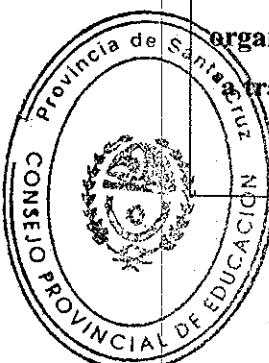
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -23-

	<p>sociedad aluvial y de la emergencia de nuevos grupos: la nueva oligarquía (criollismo y cosmopolitismo).</p> <ul style="list-style-type: none">• Caracterización del proceso de expansión de los sectores medios.• Conformación de las sociedades territoriales: los diversos grupos sociales.
<p>Organización de la producción 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">• 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. <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



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -24-

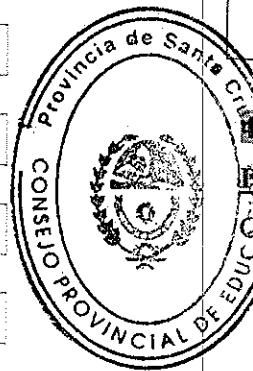
	<p>intereses y conflictos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Caracterización del Imperio Napoleónico y la consolidación del orden burgués.• Identificación de los principios promotores de la restauración absolutista.• Caracterización de las revoluciones liberales burguesas y análisis de su incidencia 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 revolucionarios. Guerras de independencia.• 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.
--	---

LENGUA EXTRANJERA - INGLÉS - 03 horas

Propósitos Generales

Ofrecer a los alumnos experiencias contextualizadas y significativas que promuevan:

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -25-

- Comprender y producir textos orales y escritos de complejidad creciente correspondientes a diferentes géneros discursivos y con diferentes propósitos comunicativos.
- Poder 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.

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.

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

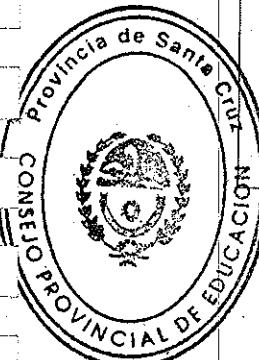
// -26-

- 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.
- 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</p>

2581

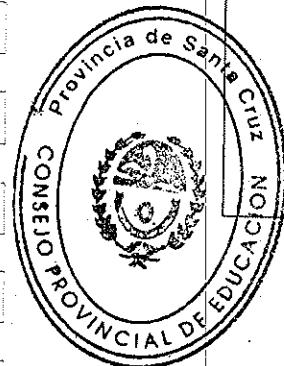




PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -27-

	<p>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 la formas de organización y funcionamiento de los gobiernos democráticos actuales, en relación a la sociedad. Presidencialismos, Parlamentarismos y Semipresidencialismos.</p> <p>Diferenciación entre ciudadanía ampliada y restringida, analizada desde los procesos de construcción socio-históricos que fueron configurando al sujeto político de la actualidad.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Análisis y debate sobre la influencia que ejercen los entornos virtuales en la construcción de la ciudadanía política de los/las adolescentes y jóvenes.</p> <p>Manejo de información de legislación específica sobre el consumo indebido de sustancias psicoactivas, tenencia, legalización y despenalización.</p> <p>Reconocimiento de la importancia de formarse como consumidores responsables y exigentes.</p> <p>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.</p>
La convivencia social en relación a los derechos humanos	<p>Reflexión crítica sobre la aplicación de jurisprudencia internacional, en diferentes momentos históricos por crímenes de lesa humanidad.</p> <p>Identificación del papel que cumplen las ONG internacionales contra las violaciones a los derechos humanos por razones ideológicas, religiosas, étnicas o ambientales.</p> <p>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.</p> <p>Análisis y reflexión crítica sobre la cuestión de género en los</p>



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -28-

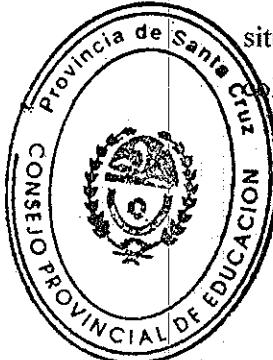
	<p>ámbitos laborales, y los conflictos que vivencian las mujeres en relación a la desigualdad de oportunidades.</p> <p>Reconocimiento del rol de protección y exigibilidad que debe ejercer la justicia, en procura de la igualdad de oportunidades y como garante de las condiciones para los ciudadanos de un Estado de Derecho.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
--	---

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.



2581



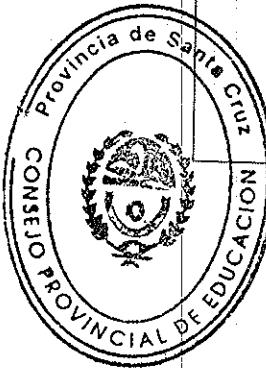
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -29-

- 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-motrices y deportivas referidas a la disponibilidad de sí mismo	<p>Conceptualización y valoración de la entrada en calor, general y específica, su importancia para el cuidado del propio cuerpo.</p> <p>Descripción y profundización de los principios y métodos básicos para el entrenamiento de las capacidades condicionales en las prácticas corporales ludo-motrices y deportivas.</p> <p>Descripción y profundización de habilidades motoras específicas y combinadas: ajuste técnico / calidad de movimiento.</p> <p>Identificación, descripción y profundización de las correctas posturas, destrezas, técnicas y situaciones diversas, propias de la actividad motriz.</p>
En relación con las prácticas corporales, ludo-motrices y deportivas en interacción con otros	<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. 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>Anticipación de situaciones de riesgo en juegos y deportes con respecto al cuidado del cuerpo propio y de los otros.</p> <p>Participación con pares en diversas prácticas corporales lúdico-motrices y deportivas en encuentros con sentido recreativo con</p>



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -30-

	<p>igualdad de oportunidades, sin discriminación de género.</p> <p>Reconocimiento y valoración de juegos tradicionales propios de la edad, originarios de las diversas comunidades que coexisten en la escuela.</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 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>Descripción y aplicación de técnicas adecuadas para desplazamientos grupales combinados con otras habilidades y destrezas en diferentes condiciones del ambiente.</p> <p>Experimentación de la trepa, suspensión y balanceo sobre diversos elementos.</p> <p>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

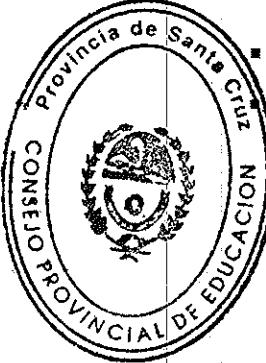
Capacidades específicas

- 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.

2581



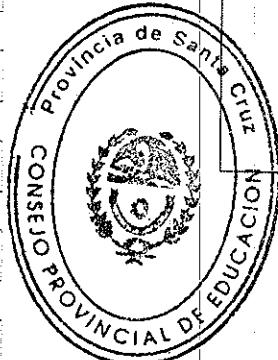


PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -31-

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 delas operaciones, Ecuaciones e inecuaciones. Situaciones Problemáticas. 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. 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
Expresiones algebraicas, ecuaciones e inecuaciones	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.
Funciones lineal y cuadrática. Sistemas de ecuaciones	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.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -32-

	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.
--	---

8- FÍSICA APLICADA – 05 horas

Capacidades específicas

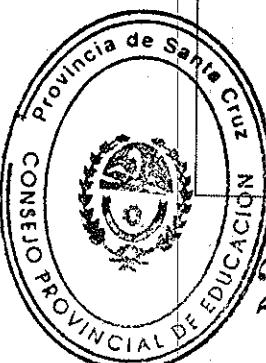
Para el logro de las capacidades que involucra la enseñanza de la física para todas las especialidades, se procurará:

- 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



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -33-

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 - 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
Electrónica	Cargas eléctricas. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Capacitancia. Dieléctricos. Inductancia. Campo magnético. Concepto de circuitos. Leyes principales del electromagnetismo. Circuitos magnéticos, acoplados y transformadores. Óptica: Óptica geométrica. Espejos esféricos. Diópticos esféricos. Lentes. Instrumentos ópticos. Teoría ondulatoria. Difracción. Polarización. Transmisión de calor.

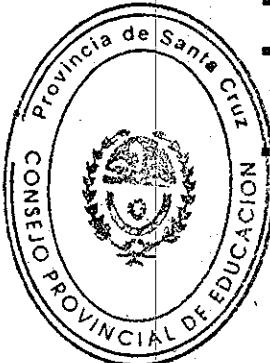
9. QUÍMICA APLICADA – 03 horas

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.

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

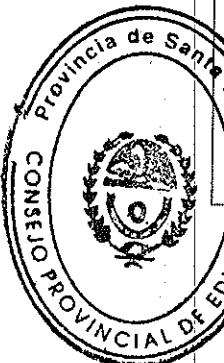
// -34-

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) óxido 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 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.
En relación con las propiedades, estructura y usos de los materiales	La explicación y predicción de propiedades de sustancias y materiales de interés en la vida diaria y/o de relevancia científica-tecnológica (por ejemplo: sal y azúcar de mesa, alcohol de farmacia, metales como el titanio, aleaciones como el acero inoxidable, plásticos como el PEBD y el PEAD) utilizando los diferentes niveles de descripción de la materia- macro, micro y submicroscópico - y modelos científicos escolares, tales como el de enlaces químicos, el





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -35-

	de geometría molecular y el de interacciones Intermoleculares.
Combustibles	Combustibles. Combustibles sólidos. Tipos. Características. Obtención. Poder calorífico. Usos y aplicaciones. Combustibles líquidos. Petróleo. Transporte y almacenaje del petróleo y subproductos. Origen y composición. Características. Destilación simple y destructiva. Solventes. Refinación de naftas y kerosenes. Antidetonancia. Índice de octano. Gas oil, fuel oil. Usos y aplicaciones. Combustibles gaseosos. Gas natural y gas de petróleo: Tratamiento y usos. Poder calorífico. Aceites minerales. Propiedades.

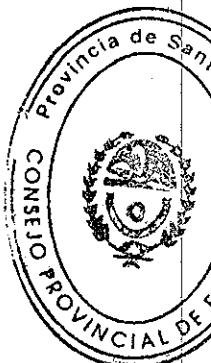
10- INFORMÁTICA APLICADA 03 horas

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.
- 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. Medios de almacenamiento masivo: 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	<u>Procesamiento de texto:</u> diseño, almacenamiento e impresión de



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -36-

	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.
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.

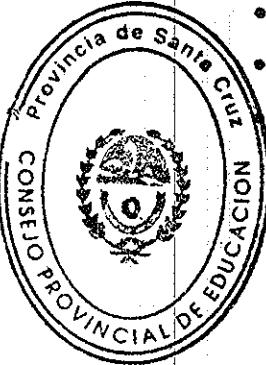
11- DIBUJO TÉCNICO Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA – 04 horas

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.

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -37-

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
Acotación	Cota. Línea de Cota. Flechas. Líneas auxiliares de cota. Formas de acotación. Acotación en cadena. Acotación en paralelo. Acotación progresiva.
Métodos para la construcción y representación de figuras planas	Métodos generales y particulares. Figuras rectilíneas y curvilíneas.
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. Corte transversal.
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.

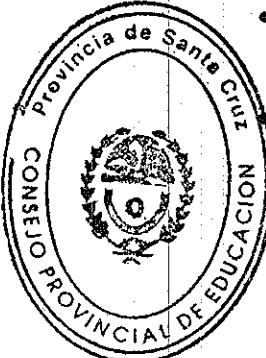
12- SEGURIDAD E HIGIENE Y PROTECCIÓN AMBIENTAL – 03 horas

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 atreves de ensayos y mediciones siguiendo los procedimientos normalizados nacionales e internacionales.

2581





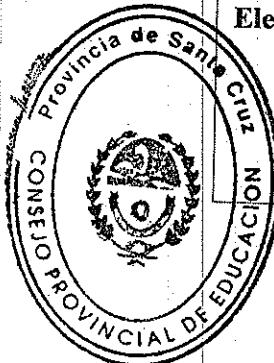
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -38-

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 industria.	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 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. Releos de tensión. Releos 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.

2581

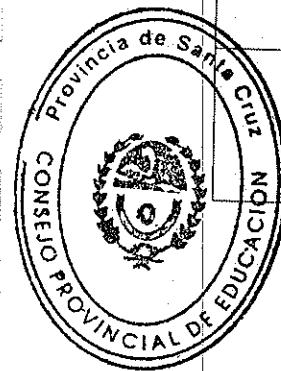




PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -39-

		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. 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, submurmación. 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		Máquina. 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 deizar		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 de tipo de comunicación.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -40-

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 en Electrónica tiene carácter introductorio a los módulos de formación específica en el área de competencia “Proyectar, graficar e interpretar componentes y sistemas electrónicos”, “Ensayar, medir y efectuar diagnósticos de componentes y sistemas electrónicos” y “Montar, instalar, operar y mantener componentes y sistemas electrónicos”, 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 desarrollarán actividades prácticas de índole:

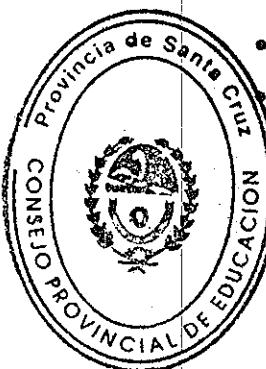
- De cálculos y aplicación de leyes fundamentales en la sección de “Fundamentos de Electricidad - Electrónica” – 04 horas
- de mediciones eléctricas y electrónicas de componentes y circuitos básicos en la sección “Mediciones Eléctricas- Electrónicas” – 04 horas
- De construcción de circuitos básicos y prototipos en la sección “Dispositivos y componentes Eléctricos- Electrónicos”– 04 horas

El presente módulo se perfila como el espacio de construcción de capacidades profesionales consistentes en identificar y analizar la tecnología, calcular parámetros eléctricos, realizar mediciones y armar prototipos, las que se irán enriqueciendo y articulando con saberes más complejos a lo largo del trayecto formativo y que redundarán en capacidades profesionales.

FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA – 04 horas

Capacidades específicas

- Interpretar las leyes fundamentales de la electricidad y electrónica.
- Relacionar causas y efectos en las aplicaciones de las leyes eléctricas-electrónicas.
- Realizar cálculos para determinar valores y magnitudes en circuitos básicos.
- Reconocer, identificar y resolver circuitos resistivos puros.
- Aplicar las leyes en el armado de circuitos de baja complejidad.
- Relacionar los componentes con sus principales usos tecnológicos en aplicaciones electrónicas.
- Conocer y aplicar las normas de seguridad dentro del taller electrónico.
- Reconocer las diferentes fuentes de corriente y tensión.
- Reconocer el comportamiento de condensadores e inductancias en un circuito de CC y CA.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

-41-

Dominio de contenidos

Ejes Orientados	Dominio de Contenidos Orientados
Simbología	Símbolos eléctricos-electrónicos usados en la representación gráfica de esquemas y circuitos. Representación gráfica de esquemas y circuitos Eléctricas-Electrónicas
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 kirchoff. Leyes de Kirchoff aplicando conceptos de malla, nodo y rama. Ley de Coulomb. Ley y efecto Joule. Resolución de circuitos de CC. Análisis y resolución de circuitos resistivos puros: serie y paralelo. 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.
Fuentes	Fuente de voltaje, Fuente de corriente. Análisis de fallas. Normas de diseño. Resolución de problemas. Normas de seguridad e higiene referente a la actividad.
Potencia y energía	Potencia y energía eléctrica. Efecto Joule. Análisis y resolución de circuitos resistivos puros: serie y paralelo. Normas de seguridad e higiene referente a la actividad.

MEDICIONES ELÉCTRICAS– ELECTRÓNICAS– 04 horas

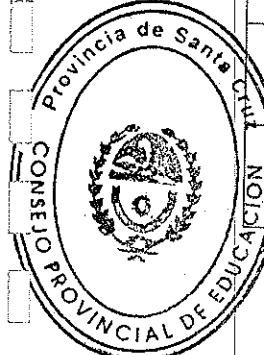
Capacidades específicas

- Identificar el tipo de medición a realizar en circuitos eléctrico-electrónicos.
- Seleccionar los instrumentos y herramientas de propósito general y especial de acuerdo a las mediciones a realizar.
- Calibrar los instrumentos seleccionados para la medición.
- Identificar fallas en materiales, dispositivos, componentes y circuitos electrónicos analógicos básicos con los instrumentos de medición.
- Conocer y diferenciar los tipos de materiales, sus propiedades y el campo de aplicación.
- Identificar y utilizar instrumentos de medición de uso eléctrico-electrónico.
- Conocer y comprender el concepto de campo magnético y eléctrico, y sus incidencias en circuitos eléctricos-electrónicos.

Dominio de contenidos

Ejes Orientados	Dominio de Contenidos Orientados
Técnicas operativas	Repaso de técnicas de soldadura. Mallas de soldadura para la práctica.
Instrumentos de medición	Clasificación de los instrumentos de medición. Óhmetro Amperímetro. Voltímetro. Multímetro. Métodos de medición

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -42-

	corriente, voltaje y resistencia. Calibración del instrumento (multímetro). Normas de seguridad e higiene referente a la actividad.
Materiales	Clasificar materiales Tipos de materiales (conductores, semiconductores y Aislantes). Propiedades de los mismos. Diferencia entre componente pasivo y activo. Normas de seguridad e higiene referente a la actividad
Circuitos y Componentes Electrónico-Electrónicos	Componentes activos y pasivos Resistencias, Condensadores e Inductancias: Identificación, códigos de reconocimiento, serie de valores normalizados, variación con la temperatura, distintos tipos de encapsulados. Comportamiento de condensadores e inductancias en un circuito de CC y CA. Resistores, fotoresistores (LDR), termistores (PTNC) Teoría de los semiconductores, distintos tipos de encapsulados. Diodos, rectificadores, led, zener, de conmutación. Transistores Circuitos integrados. Junturas PN, Fotoceldas, SCR, relés. Fuentes de alimentación. Conexión y análisis de circuitos
Normas de seguridad	Normas de seguridad e higiene Normas de seguridad, higiene y trabajo generales a tener en cuenta en el aula-taller de electrónica

DISPOSITIVOS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS - ELECTRÓNICOS – 04 horas

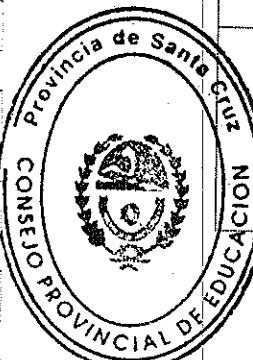
Capacidades específicas

- Conocer e identificar materiales y partes de componentes semiconductores de uso eléctrico-electrónico.
- Identificar los distintos dispositivos electrónicos.
- Reconocer e identificar componentes pasivos y activos, atendiendo a su campo de aplicación.
- Reconocer el principio de funcionamiento de los componentes eléctricos y electrónicos básico.
- Conocer la importancia de la correcta utilización de la documentación técnica y de las normas de seguridad.
- Seleccionar los materiales e insumos adecuados que se destinan a la construcción de prototipos eléctrico-electrónicos básicos.

Dominio de contenidos

Ejes Orientados	Dominio de Contenidos Orientados
Manejo de documentación técnica	Conocimiento y manejo de simbología de componentes eléctricos y electrónicos. Manejo de documentación técnica: hojas de datos de componentes electrónicos. Uso y manejo de la guía de remplazo de componentes. Normas de seguridad e higiene referentes a la actividad
Magnetismo y electromagnetismo	Definición de campo. Campo magnético y campo eléctrico. Propiedades de los materiales magnéticos. Sustancias ferromagnéticas. Ley de Lenz. Ley de Faraday. Fuerza electromotriz inducida en un conductor y en un solenoide. Ley de la mano derecha.

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -43-

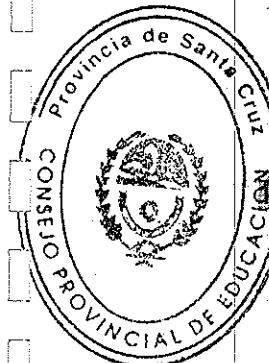
	Normas de seguridad e higiene referentes a la actividad.
Componentes pasivos	Diferencia entre componente pasivo y activo. Conocimientos básicos sobre resistor, bobina, capacitor y transformador. Códigos normalizados de identificación. Resistores. Análisis de la resistencia en función de las variaciones de longitud, sección y temperatura. Resistividad de los materiales. Tipos de resistores, Características, Tolerancia, Resistencias variables: Potenciómetros y Preset. Código de colores. Normas de seguridad e higiene referente a la actividad.
Semiconductores	Teoría de los semiconductores, distintos tipos de encapsulados. Diodos, rectificadores, zener, de conmutación. Transistores Circuitos integrados. Junturas PN Fotoceldas, SCR, relés.
Diseño y montaje de circuitos	Técnicas de diseño para placas impresas manual y bajo software de diseño. Explicación e interpretación de un circuito eléctrico dado. Diseño en software, construcción y montaje de la placa impresa. Manejo de herramientas específicas. Normas de seguridad e higiene referentes a la actividad.

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	Diseño y Construcción de Prototipos Electrónicos Discretos I	Técnica Específica	05 + 05	360	240
9	Ensayos y Mediciones de Sistemas con Instrumentos y Herramientas	Técnica Específica	03 + 03	216	144
10	Montaje, Operación y Mantenimiento de Circuitos Electrónicos y Redes	Técnica Específica	05 + 04	324	216
11	Introducción a la Programación y Análisis de Sistemas	Técnica Específica	03	108	72
TOTALES			52	1872	1248

LENGLUA Y LITERATURA - 03 horas

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -44-

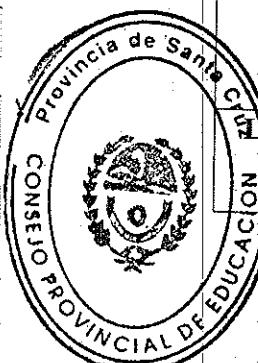
Propósitos Generales

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.

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.</p> <p>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	<p>Lectura de textos de complejidad creciente que expliquen y argumenten temas específicos, vinculados al área y a la orientación, en diálogo con</p>



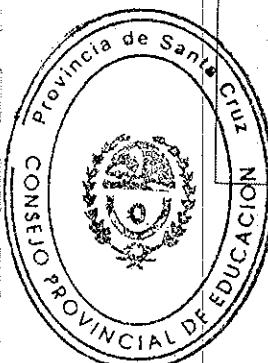


PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -45-

literarios	<p>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, entre otros.</p> <p>Reconocimiento y utilización de procedimientos discursivos: analogías, explicaciones, descripciones, comparaciones, definiciones, exemplificaciones, 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,</p>
------------	---

2581



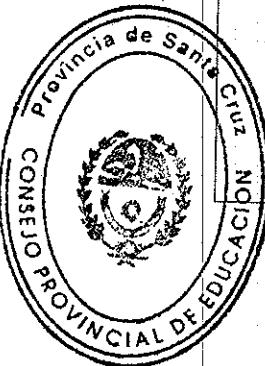


PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -46-

Comprensión y producción de textos orales	<p>procedimientos cohesivos, puntuación y ortografía.</p> <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 a referentes comunitarios definiendo focos de interés en función de los propósitos y las potencialidades del 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</p>
---	--

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -47-

Reflexión sobre la lengua	<p>la memoria, los derechos humanos, las problemáticas de género, la sexualidad, la convivencia intercultural, entre otras.</p> <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 selección; y de constituyentes oracionales en el sujeto y en el predicado.</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>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>
----------------------------------	--

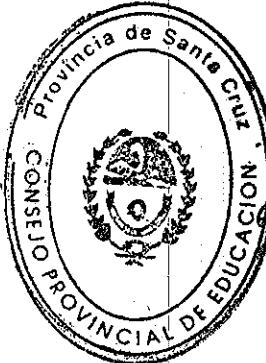
2- LENGUA EXTRANJERA - INGLÉS TÉCNICO – 03 horas

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.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

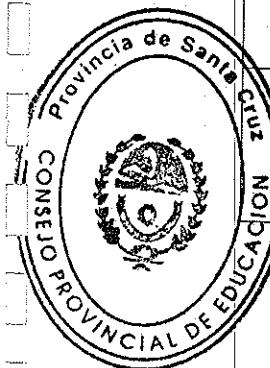
// -48-

- 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.

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	Sistema morfológico parcial: inflexiones de sustantivos, pronombres; verbos regulares e irregulares; adjetivos: comparativo y superlativo; adverbios. Sistema sintáctico parcial: patrones menos frecuentes;

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -49-

	expresiones idiomáticas; oraciones compuestas y complejas. Voz pasiva. Sistema 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, modo, cantidad y grado, aspecto perfectivo, probabilidad.
--	--

3- EDUCACIÓN FÍSICA 03 horas

Propósitos Generales

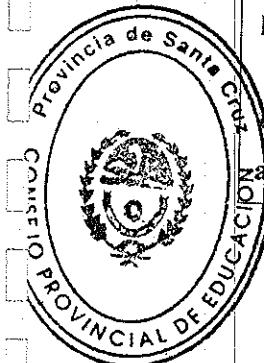
La enseñanza de la Educación Física en la Educación Secundaria de la Provincia de Santa Cruz, procurará:

- 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, 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-motrices y deportivas referidas a la disponibilidad de	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,

2581



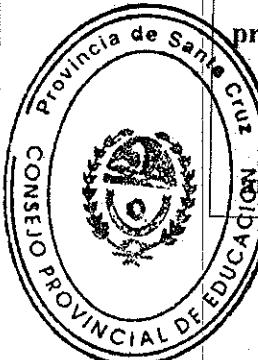


PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -50-

sí mismo En relación con las prácticas corporales, ludo-motrices y deportivas en interacción con otros En relación con las prácticas corporales, motrices y ludo-motrices en el ambiente natural y	<p>técnicas de movimientos básicos, específicos o combinados para el control, manejo del propio cuerpo y uso de distintos elementos.</p> <p>Aplicación selectiva de ejercicios compensatorios posturales vinculados a la salud en relación con destrezas, técnicas y situaciones diversas, 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>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>Ánálisis 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>Experimentación sensible y descubrimiento del ambiente no habitual, así como también la internalización de una conciencia crítica acerca de su problemática.</p> <p>Ánálisis de los saberes propios de la vida en la naturaleza y exploración de las técnicas, procedimientos y equipos adecuados para desenvolverse en el</p>
---	--

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -51-

otros	<p>ambiente.</p> <p>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.</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

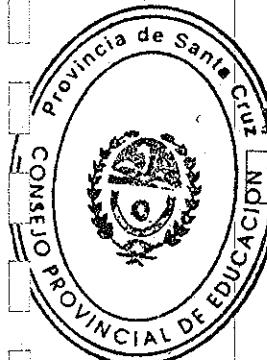
Propósitos Generales

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
2581	





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -52-

Funciones	Funciones: polinómica, trigonométrica y racional. Función logarítmica y ecuaciones logarítmicas. Función exponencial y ecuaciones exponenciales. 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

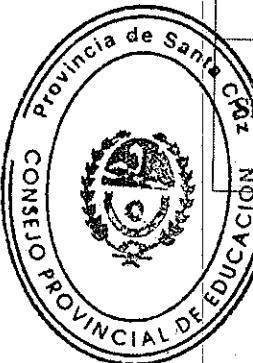
Capacidades Específicas

- 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 aprendizajes, 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	PROTEUS. <i>LIVEWIRE + PCBWIZARD. DC / AC VIRTUAL LAB.</i> LOGICCIRCUIT. SIMULADOR PARA AUTÓMATAS PROGRAMABLES

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

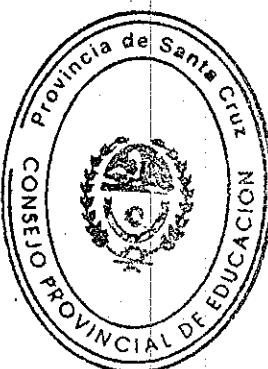
II -53-

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. Dibujo de Esquema electrónico. Diseño asistido para análisis y síntesis de circuitos. Análisis de problemas debido a la utilización de herramientas informáticas.

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, higroscopidad 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



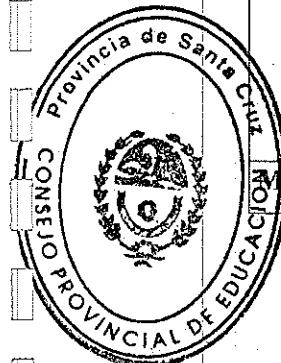
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -54-

- 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
Química de los materiales	Materia y constitución de los átomos. Composición de la materia. Partículas elementales. Propiedades y composición de los núcleos atómicos. Estabilidad e inestabilidad nuclear. Velocidad de desintegración. Reacciones nucleares artificiales. Estructura interna del átomo. Teorías sobre la estructura interna del átomo. Números cuánticos orbitales. Configuración electrónica de los átomos. Sistema periódico. Propiedades periódicas. Uniones atómicas y moleculares. Enlace iónico. Enlace covalente. Enlace metálico. Estados de la materia. Soluciones (conceptos). Reacciones ácido-base. Electrolitos. Ácido y base. Ionización del agua. pH. Hidrólisis. Reacciones de oxidación-reducción. Oxidación-reducción. Pilas galvánicas. Potenciales normales. Índice de oxidación.
Propiedades generales de los materiales.	Introducción a las propiedades de los materiales. Propiedades de la materia. Propiedades de los materiales. Tipos de propiedades. Propiedades de los materiales en relación a su función. Propiedades físicas. Cohesión. Densidad. Peso específico. Compacidad. Absorción. Permeabilidad. Capilaridad. Solubilidad. Propiedades Ópticas – Luz y el espectro electromagnético, refracción de la Luz. Fibras Ópticas. Propiedades térmicas. Conductividad eléctrica. Propiedades mecánicas. Resistencia a compresión. Resistencia a tracción. Resistencia a corte. Resistencia a flexión. Dureza. Resistencia a la abrasión. Deformabilidad y propiedades afines. Elasticidad. Plasticidad. Tenacidad. Propiedades químicas.
Ensayos generales de materiales	Toma de muestras. Materiales granulares. Materiales pulverulentos. Materiales en bloques. Materiales conglomerados. Determinación de las propiedades físicas. Normativa sobre ensayos de materiales. Humedad. Densidad. Porosidad. Absorción. Permeabilidad. Capilaridad. Heladividad. Determinación de las propiedades mecánicas. Resistencia a compresión. Resistencia a tracción. Resistencia a corte. Resistencia a flexión. Dureza. Resistencia a la abrasión. Determinación de las propiedades asociadas a la deformabilidad. Viscosidad. Interpretación de los resultados de los ensayos. Planteamiento del problema. Ordenación de los datos. Dispersion experimental. Distribución normal. Numero de ensayos a realizar. Valores característicos
Materiales Eléctricos	Distintos tipos de materiales eléctricos de interés técnico: criterios de



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -55-

	clasificación. Pilas y baterías. Simbología. Clasificación. Aplicaciones. Acumuladores. Conectores. Diferentes tipos. Usos. Principio de funcionamiento. Categoría. Modelos prácticos. Disipadores de calor. Factor de aumento. Radiación. Convección. Conducción. Resistencia térmica. Elección.
Materiales Magnéticos	Introducción. Campos y cantidades magnéticas (inducción, permeabilidad, susceptibilidad). Tipos de magnetismo. Materiales ferro magnéticos. Materiales magnéticos blandos, duros. Perdidas en materiales magnéticos, su dependencia de la frecuencia y de la inducción
Estudio y Ensayo de Materiales Eléctrico-Electrónicos	Propiedades generales de los materiales eléctrico-electrónicos. Estudio de los metales utilizados en electrotecnia en sus distintos estados. Deterioro de los materiales eléctrico-electrónicos. Materiales inorgánicos de uso en electrónica y electricidad. Materiales orgánicos y polímeros de uso en electrónica y electricidad. Método estadístico en la industria e inspección de materiales.
Construcción Electrónica	Construcción electrónica. Fabricación de circuitos integrados microelectrónicos Técnicas de soldadura. Convencionales. Tecnología de montaje superficial. Conceptos básicos. Ventajas y Desventajas. Componentes de montaje superficial: resistencia, semiconductores, capacitores, fusibles, cristales, inductores, Formas de montaje. Soldadura industrial. Procesos industriales automatizados. Características generales. Formas de montaje. Soldadura industrial. Equipo de soldar y desoldar. Soldador por olas. Fluxes. Aleaciones de estaño. Cremas soldantes. Capas aislantes.

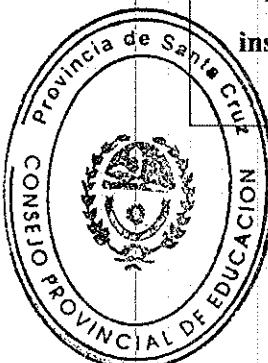
7- TECNOLOGÍA DE LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE PLANOS – 04 horas

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 circuitos, equipos e instalaciones eléctrico- electrónicas.
 - Elaborar la documentación gráfica de gráfica de circuitos, equipos e instalaciones eléctrico- electrónicas.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Elementos e instrumentos de dibujo	Normalización del dibujo. Normas IRAM, DIN E ISO.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

II -56-

Geometría básica	Ejercicios geométricos básicos. Método de construcción de figuras geométricas rectilíneas y curvilíneas.
Croquizado fundamentos y técnicas de ejecución.	Orden cronológico de las operaciones de croquizado. Líneas normalizadas, escalas y acotamiento. Medición de piezas para el croquizado: instrumentos de medida y su forma de utilización. Croquis en perspectivas.
Normas y reglamentaciones para equipos y sistemas eléctrico-electrónicos	Normas y reglamentaciones vigentes, nacionales, provinciales y municipales. Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina. Presentación de documentación para inicio de obra y conforme de obra; habilitaciones eléctricas y electromecánicas. Categorías de instaladores.
Diseño asistido por computadora presentación de programas de diseño CAD	AutoCAD. 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.

8- DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPOS ELECTRÓNICOS DISCRETOS I

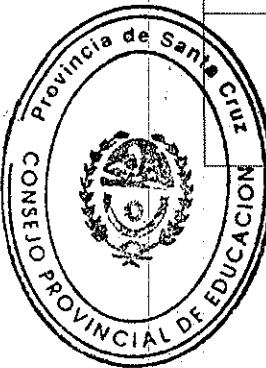
05 horas teóricas / 05 horas prácticas

Capacidades Específicas:

- Analizar dispositivos, componentes y circuitos en prototipos electrónicos discretos.
- Seleccionar circuitos y componentes para el diseño de prototipos electrónicos discretos.
- Construir prototipos de circuitos electrónicos discretos.
- Ensayar, medir e interpretar el comportamiento de circuitos electrónicos en prototipos electrónicos discretos.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Introducción y conceptos principales electrónicos	Fuentes de voltaje. Fuentes de corrientes. Teoremas asociados (Thévenin, Norton, entre otros). Localización de fallas. Estudio de las propiedades eléctricas y funcionamiento y uso de los componentes pasivos, resistores, capacitores e inductores.
Diodos	Introducción a la teoría del diodo semiconductor. Formación de la unión P-N. Polarización directa. Polarización inversa. Curvas características. Análisis de circuitos simples con diodos. Circuitos recortadores de nivel.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

II -57-

	Circuito recortador a dos niveles. Circuitos enclavadores. Circuito doblador y cuadriplicador de tensión. Localización de fallas.
Diodos especiales	El diodo Zener. Regulador Zener. Dispositivos optoelectrónicos. El diodo Schottky. El varactor. Otros diodos. Curvas características. Características de los fabricantes. Localización de fallas
Transistores Bipolares	Fabricación. Funcionamiento. Conexiones EC, BC y CC. Límites de operación. Hojas de datos. Curvas características. Punto de operación. Polarización. El transistor en conmutación. Transistor como fuente de corriente. Transistor en PDT. Diseños de polarizaciones. Modelos equivalentes para señal. Equivalente en corriente continua y corriente alterna. Teorema de Superposición. Capacitores de acoplamiento y derivación. Configuraciones. Modelos equivalentes T y II. Ganancia de cc y ca. Resistencia de Emisor para señal. La conexión Darlington. Localización de fallas.
Transistores de Efecto de Campo	Auto-polarización. Conexión de puerta. Control Automático de ganancia. Drenador. Interruptor serie. Interruptor paralelo. Muestrador. Multiplexado. Polarización con fuente de corriente. Polarización de puerta. Puerta. Semiconductor oxido-metal. Seguidor de fuente. Tensión de corte-fuente. Tensión de estrangulamiento. Transductancia. Zona óhmica. Hoja de Características. MOSFET. MOSFET de empobrecimiento. MOSFET de enriquecimiento. Comutación Digital.
Herramientas Virtuales	Simulación de circuitos mediante un software apropiado. Verificación práctica y experimental de bloques utilizando instrumental. Análisis crítico de los métodos y procedimientos empleados.

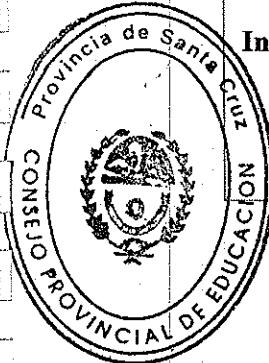
9- ENSAYOS Y MEDICIONES DE SISTEMAS CON INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS – 03 horas teóricas / 03 horas prácticas

Capacidades Específicas

- Realizar ensayos y mediciones de componentes y sistemas electrónicos utilizando herramientas informáticas.
- Ensayar, medir y analizar en componentes y sistemas electrónicos con instrumentos virtuales.
- Documentar ensayos y mediciones de sistemas electrónicos.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Errores e Incertidumbre en las Mediciones	Erros absolutos y relativos. Clasificación de los errores. Errores gruesos o faltas. Errores sistemáticos. Errores fortuitos o casuales. Ejemplo de aplicación sobre errores sistemáticos. Interpretación de las especificaciones de exactitud. Clase de exactitud de los instrumentos analógicos. Especificaciones de exactitud en los instrumentos digitales. Uso de las especificaciones de exactitud para determinar la incertidumbre

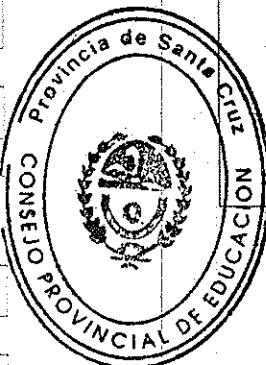




PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -58-

	<p>presente en todo proceso de medición. Mediciones Indirectas, propagación de errores, problema inverso en el cálculo de errores e incertidumbre. Cuestiones y problemas</p>
Instrumentos de Medición y visualización	<p>Instrumentos indicadores electromecánicos. Instrumentos electrónicos para medición de parámetros básicos. Voltímetros, Amperímetros, Óhmetros. Multímetros. Fuentes de alimentación. Osciloscopios. Funcionamiento del osciloscopio. Medida de tensión, corriente de tiempo y frecuencia. Medida de fase y ancho de banda. Medición de amplitud, distorsión y comparación de onda. Medición de componentes vectoriales. Limitaciones. El osciloscopio de muestreo. Identificación de la variable a medir. Selección del campo de medida apropiado. Interpretación de especificaciones técnicas de instrumentos. Clases de instrumentos. Medición y error en los instrumentos. Contraste (nociones).</p>
Mediciones en corriente continua y corriente alterna	<p>Mediciones en corriente continua. Mediciones de tensión, corriente, resistencia y potencia. Mediciones en circuitos estándares. Análisis de circuitos con señales senoidales. Medición de reactancias e impedancias. Uso de instrumentos y herramientas electrónicas para el ensayo de los circuitos implementados. Osciloscopios. Frecuencímetros. Generadores de señales. Medición de potencias. Estudio de las especificaciones de los instrumentos. Medición y error en los instrumentos y herramientas de propósito general. Puesta a tierra.</p>
Mediciones sobre transistores	<p>Detección de terminales en transistores bipolares (NPN, PNP) y unijuntura. Comprobación del estado de las junturas en transistores bipolares. Comprobación del estado de las junturas y del sustrato en transistores unijuntura. Mediciones en etapas con transistores bipolares</p>
Mediciones especiales	<p>Mediciones de frecuencia. Utilización de instrumentos de medición de uso específico. Respuesta en frecuencia y resonancia. Mediciones de impedancia en bajas y altas frecuencias. Medición a través de puentes (Wheatstone y sus variantes). Instrumentos especiales.</p>
Sistemas electrónicos de medición	<p>Sistemas electrónicos de medición. Estructura básica. Sensores. Adquisidores de datos. Etapas de procesamiento de señales. Etapas de salida. Representación. Características de los sistemas de medición. Error. Precisión.</p>
Fuente regulada y simétrica	<p>Introducción a las fuentes reguladas. Diagrama en bloques. Descripción y características por bloque. Transformador de entrada: transformador ideal y real, elevador y reductor, ensayo de transformadores, cálculo y diseño de transformadores. Rectificadores de media onda: valor de continua o valor medio y frecuencia de salida. Rectificadores de onda completa: valor de continua o valor medio y frecuencias de salida. Puente rectificador: valor de continua o valor medio y frecuencias de salida. Filtro: tensión de rizado, tensión continua de salida (calculo y medición) y concepto de</p>



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -59-

corriente inicial. Regulador: principio de funcionamiento de los reguladores de tensión como reguladores constantes y de los reguladores de tensión de salida variables. Diseño: Diseño de fuente de alimentación de acuerdo con las prestaciones solicitadas. Mediciones: detección de fallas y la correcta selección y operación de los instrumentos de medición.

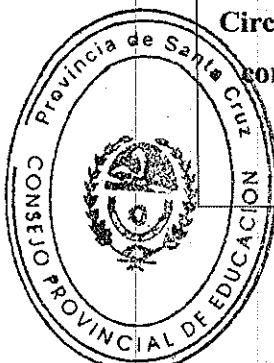
10. MONTAJE, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS Y REDES - 5 horas teóricas / 4 horas prácticas

Capacidades Específicas

- Montar, instalar, operar y mantener máquinas e instalaciones eléctrico/ electrónicas.
- Montar e instalar máquinas e instalaciones eléctrico /electrónicas
- Operar y mantener máquinas e instalaciones eléctrico/electrónicas

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Redes eléctricas	Concepto de redes, nodos, ramas y mallas. Análisis de métodos de mallas. Métodos aplicados para la resolución de circuitos. Planteo de ecuaciones. Generadores ideales y reales. Propiedades de las fuentes.
Electromagnetismo	Materiales magnéticos. Propiedades de los imanes permanentes. Magnetismo. Campo magnético. El campo magnético de un imán. Efecto reciproco de los campos de dos imanes. Líneas de campo. Flujo magnético en bobinas y solenoides. Densidad del flujo. Momento magnético de un imán. Interacción entre una corriente y un campo magnético. Histéresis magnética y pérdida de potencia. Ley de inducción de Faraday. Ley de Lenz. Fuerza electromotriz inducida en un conductor y en un solenoide.
Inducción electromagnética	Ley de inducción electromagnética. Coeficiente de autoinducción. Circuito con resistencia y autoinducción en corriente continua. Energía almacenada en una autoinducción. Inducción mutua. Fuerza sobre un conductor en un campo magnético. Fuerza magnética entre conductores. Definición de unidades de corriente eléctrica. Aspectos cualitativos del método de Fourier para el análisis de las formas periódicas de onda. Circuitos magnéticos, acoplados y transformadores.
Campos eléctricos	Carga Eléctrica. Campo Eléctrico definición. Capacidad eléctrica. Capacidad de condensadores de placas planas y paralelas. Rigidez dieléctrica de un aislante. Carga y descarga de un condensador. Acoplamiento de condensadores.
Circuito eléctrico de corriente alterna	Corriente alterna. Definición matemática y representación gráfica de una onda sinusoidal. Valor instantáneo. Valor máximo. Valor pico a pico. Valor medio. Valor Eficaz. Factores de amplitud y forma. Representación de magnitudes sinusoidales por fasores. Suma de ondas sinusoidales en fase y desfasadas. Impedancia. Variación con la frecuencia. Circuitos de corriente alterna con elementos pasivos. Circuito de resistencia pura.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -60-

	Círculo de autoinducción pura. Circuito de capacidad pura. Cálculos con números complejos. Circuitos en serie con varios elementos. Circuito en serie RL. Métodos gráficos. Potencia en circuitos con resistencia. Circuito en serie RC. Circuito en serie RLC. Circuitos en paralelos con resistencia y autoinducción. Circuito RC en paralelo. Circuito RLC en paralelo. Ley de Ohm generalizada para corriente alterna. Circuito RLC de conexión mixta. Corrección del factor de potencia. Admitancia compleja de excitación, conductancia, susceptancia.
Potencia y Energía	Potencia en C.A. Potencia aparente, activa y reactiva. Factor de potencia. Triángulo ca de potencia. Unidades. Cálculos. Corrección del factor de potencia.
Resonancia	Circuitos osciladores. Frecuencia propia de un circuito. Resonancia. Filtros. Filtros RC y RL de paso bajo. Filtro RC y RL de paso alto. Circuito de banda de paso o banda de corte. Repuesta aproximadas. Filtros pasivos. Aplicaciones en baja frecuencia.

11. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y ANÁLISIS DE SISTEMAS - 03 horas

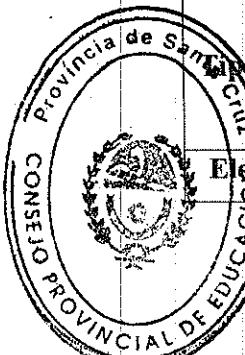
teóricas

Capacidades Específicas

- Realizar mediciones, programación, análisis y síntesis de componentes y sistemas electrónicos utilizando herramientas informáticas.
- Ensayar, medir y analizar componentes de sistemas electrónicos con instrumentos virtuales.
- Analizar, diseñar, programar y documentar sistemas electrónicos.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Introducción al análisis de Sistema Electrónico	Definición de Sistema, Estructura de sistema, Ciclo de vida de un sistema, Metodología tradicional.
Análisis de Sistemas	Concepto de algoritmo. Intérpretes. Compiladores. Datos, tipos y operaciones aritméticas. Variables: definición, tipos. Operadores lógicos. Operadores de relación. Asignaciones. Estructura secuencial. Diagrama de Flujo, Seudocódigo, Análisis de Sistemas, Métodos de Análisis de Sistemas, Reglas prácticas. Tablas de decisión
Fase de desarrollo de un programa	Definición de un programa, Lenguajes de programación (Lenguaje máquina, Lenguaje Bajo Nivel, Lenguaje Alto Nivel), Compiladores, Interprete.
Tipos de Instrucciones	Asignación, lectura de datos, escritura de resultados y bifurcación. Diagramas de flujo. Instrucciones y tipos de instrucciones: asignación, lectura de datos, bifurcación, de escritura de resultados (salida).
Elementos básicos de	Bucles (mientras, repetir, para), contadores, acumuladores,



2581



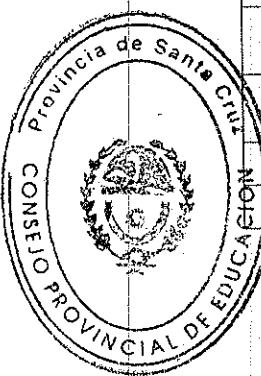
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -61-

un programa	interruptores (banderas). Alternativa simple (si... entonces) Alternativa doble (si...entonces... sino). Alternativa múltiple (según caso...)
Técnicas de programación estructurada	Programación modular. Tamaño de los módulos. Diseño descendente. Estructura secuencial. Lenguajes de programación estructurada. Escritura de algoritmos de programas. Cabecera, declaración de variables y constantes, comentarios.
Instrucciones en lenguaje aplicados a sistemas electrónicos integrados	Tipo de datos. Identificadores. Operadores lógicos y de comparación. Operadores matemáticos. Instrucciones entrada/ salida. Instrucciones de control selectivas. Instrucciones de control repetitivas. Formatos de salida.
Generación de programas aplicados a sistemas electrónicos integrados	Manejo del menú principal para la escritura y corrida de programas. Bases para escritura de programas. Funciones principales del lenguaje. Estilo de programación.
Puesta a punto de programas aplicados a sistemas electrónicos integrados	Operaciones de debug, seguimiento del programa por ejecución lineal, Testeo de errores por tablas de decisión, Interpretación de errores. Ejecución. Depuración.

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	Diseño y Construcción de Prototipos Electrónicos Discretos II	Técnica Específica	04 + 02	216	144
6	Diseño y Construcción de Prototipos Electrónicos Digitales I	Técnica Específica	03 + 02	180	120
7	Montaje, Operación y Mantenimiento de Máquinas Eléctricas	Técnica Específica	03 + 02	180	120
8	Montaje, Operación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctrico-Electrónicas	Técnica Específica	03 + 02	180	120
9	Introducción a los Sistemas Electrónicos de Control	Técnica Específica	03 + 03	216	144
10	Sistemas de Comunicaciones I	Técnica Específica	03 + 02	180	120
11	Práctica Profesionalizante I	PP	04	144	96
Totales				49	1764
Totales				49	1176



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

-11-62-

1- LENGUA EXTRANJERA-INGLES 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 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	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, para la práctica sistemática de actividades relacionadas con la salud corporal.



2581



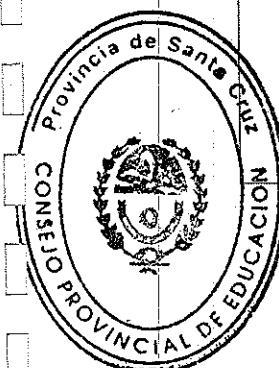
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -63-

- 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.
- 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 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 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.</p> <p>Características de las técnicas deportivas en las habilidades abiertas. Aspectos biológicos psicológicos y sociales de la salud corporal. Actividad física y salud: Ocio y tiempo libre. Técnica específica y</p>



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -64-

	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

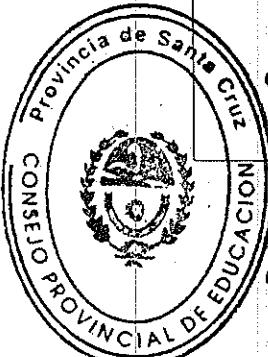
Capacidades específicas

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.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

II -65-

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- ECONOMIA = 03 horas

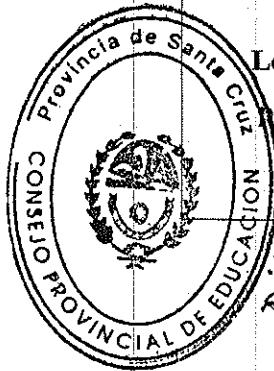
Capacidades específicas

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 tipo de operaciones. La estructura de las formas de producción (de lo artesanal a lo industrial). Los flujos de materiales, energía e información



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -66-

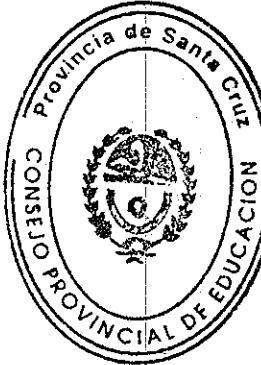
	en las distintas formas de producción. Representación de estructuras y flujos en los sistemas de producción. Los procesos de regulación y control. Los procesos de innovación. El rol de la innovación en los procesos productivos. Innovaciones en productos, procesos y organizaciones. Innovaciones mayores y menores. Determinantes del cambio tecnológico. El rol del conocimiento científico en los procesos de innovación. 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.
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. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPOS ELECTRÓNICOS DISCRETOS II-04

10 horas teóricas / 02 horas prácticas

Capacidades específicas

- Seleccionar materiales e insumos y modificar sus propiedades.
- Seleccionar circuitos y componentes para el diseño de circuitos electrónicos discretos.
- Diseñar y construir prototipos de dispositivos, componentes y circuitos de prototipos electrónicos discretos.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -67-

- Ensayar, medir e interpretar el comportamiento de circuitos en prototipos electrónicos discretos.

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Amplificadores transistorizados	Operación de un amplificador. Modelos de transistor en ca. Características del amplificadores clase A. Minimización del amplificador clase A retomando el concepto de MPP. Estudio sobre el capacitor de acoplado y desacoplado. Amplificadores clase B y C: análisis de corriente continua y de corriente alterna. Circuitos equivalentes. Análisis de mallas de cada circuito. Rectas de carga para corriente continua y para corriente alterna. Montaje de los circuitos Mediciones y análisis del amplificador a través de simulación en software. Análisis de fallas para cada clase de transistor. Amplificadores basados en FET.
Realimentación	Tipos. Características de los tipos de realimentación. Influencia de la realimentación negativa en la respuesta del circuito amplificador y en las características del mismo. Respuesta de salida de un amplificador realimentado
Amplificador diferencial	Amplificador diferencial. Características y análisis de funcionamiento. Ganancia en modo común, Relación de rechazo de modo común. Análisis en continua y alterna. Localización de fallas. Características de entrada, tensión y corriente de offset.
Filtros y osciladores activos	Filtro activo básico de primer orden. Filtros de segundo orden pasa bajos, pasa-altos y pasa-banda. Filtros de banda angosta y de banda ancha. Filtros en cascadas. Filtro muesca. Osciladores: de puente de Wien, de desplazamiento de fase, sintonizados LC, de cristal
Amplificador operacional	Características no ideales del amplificador operacional: niveles de saturación de salida, voltajes de desviación, corriente máxima de salida y velocidad de respuesta. Modelo ideal del amplificador operacional. El amplificador operacional como comparador. Amplificadores lineales: amplificador inversor y no inversor, sumador, restador, derivador e integrador. Generadores de señales: onda cuadrada, triangular, diente de sierra y senoidal.

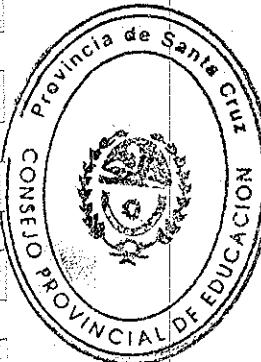
6- DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPOS ELECTRÓNICOS DIGITALES I – 03

horas teóricas / 02 horas prácticas

Capacidades específicas

- Seleccionar circuitos y componentes para el diseño de circuitos digitales.
- Diseñar y construir prototipos de dispositivos, componentes y circuitos de prototipos electrónicos digitales.
- Ensayar, medir e interpretar el comportamiento de circuitos en prototipos electrónicos digitales

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -68-

Dominio de contenidos

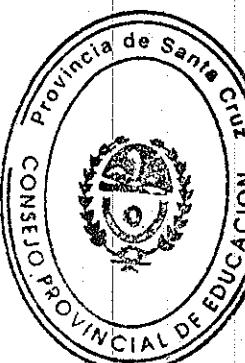
Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Sistemas digitales	Magnitudes analógicas y digitales. Diferencias. Concepto de contar, medir, electrónica digital. Pensamiento digital aplicado a circuitos electrónicos. Características, ámbito de aplicación. Sistemas físicos digitales combinacionales y con memoria. Sistema de numeración. Base de un sistema. Distintas bases: sistemas decimal, sistema binario, sistema octal y hexadecimal. Cambios de base. Operaciones aritméticas
Funciones lógicas, representación, tabla de estados	Algebra de Boole, postulados, propiedades y, teoremas. Circuitos combinacionales. Compuertas. Diagrama circuital. Implementación de funciones lógicas a través de circuitos de compuertas. Formas canónicas de una función, mini términos y maxi términos, adyacencias, simplificación. Mapa de Karnaugh. Estructura, simplificación aplicando el diagrama, limitaciones, funciones no totalmente definidas, implementación de funciones con un solo tipo de compuertas. Funciones aritméticas, número con formato, suma de números signados, complemento a la base y a la base menos uno como forma de obtener números signados.
Implementación función lógica	Tipos de familias de compuertas. Lógica resistor - transistor RTL. Lógica transistor - transistor TTL. Lógica acoplamiento por emisor ECL. Lógica con Transistor. Mos Fet. Comparación de los tipos de lógicas principales. Decodificadores, multiplexor, comparadores, semisumador, sumador. Circuitos conversores analógicos-digitales y digitales-analógicos. Funcionamiento y aplicaciones. Hojas de datos.
Contadores y Conversores	Registro de desplazamiento y sus características. Contadores de pulsos: tipos sincrónicos y asincrónicos. Circuitos conversores analógicos-digitales y digitales analógicos. Funcionamiento y aplicaciones
Circuitos codificadores, decodificadores, multiplexores, demultiplexores	Conversores de código, suma BCD, corrección. Familias y subfamilias lógicas. Clasificación, características, comparación.

7. MONTAJE, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS – 03

horas teóricas / 02 horas prácticas

Capacidades específicas

- Interpretar documentación técnica referida al proceso de montaje y/o operación y/o mantenimiento de máquinas eléctricas.
- Comprender el funcionamiento de las máquinas eléctricas y proyectar los dispositivos de control que se emplean en las mismas.
- Montar e instalar máquinas eléctrico – electrónicas.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

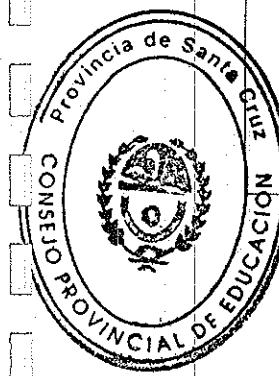
// -69-

- Operar y mantener máquinas eléctrico – electrónicas.

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Transformadores	Transformador en vacío. FEM de un transformador. Corriente de vacío. Transformador en carga. Circuito equivalente. Regulación y rendimiento. Variación de tensión y frecuencia. Rendimiento del transformador. Rendimiento máximo. Tipos constructivos. Transformadores trifásicos. Grupo de conexiones. Paralelo de transformadores. Transformadores trifásicos. Conexiones en estrella, triángulo y zigzag. Acoplamiento en paralelo. Auto transformador. Transformaciones especiales. Transformadores de medida de tensión e intensidad.
Máquinas de corriente continua	Características constructivas. Constitución general. Principio de funcionamiento. Arrollamientos del inducido. Polos Magnéticos. Tipos de excitación. Reacción del inducido. Comutación. Funcionamiento como generador. Generador con excitación independiente. Generador con excitación en paralelo. Generador con excitación serie. Generador con excitación compuesta. Funcionamiento como motor, motor con excitación paralelo. Motor con excitación serie. Arranque de motores. Ecuación de la intensidad y la velocidad de un motor. Relación entre caballo de vapor, velocidad y par de un motor. Balance energético de un motor. Regulación de velocidad. Control de tiristor. Control por armadura y control por campo.
Máquinas de corriente alterna	Introducción. Máquinas Síncronas. Principio de Funcionamiento. Fuerza electromotriz de un devanado. Campos rotantes. Funcionamiento y Diagrama Vectorial. Acoplamiento en paralelo de Generadores. Motores Asíncronos. Principio de Funcionamiento. Marcha en vacío. Marcha en carga. Elementos constructivos. Régimen de funcionamiento de la máquina asíncrona. Puesta en marcha de los motores trifásicos. Arranque del motor asíncrono con rotor bobinado. Arranque de los motores a jaula de ardilla. Motor asíncrono monofásico. Puesta en marcha y funcionamiento. Motor monofásico con bobina de reactancia. Rendimiento. Motor universal
Motor paso a paso	Generalidades. Definiciones del motor paso a paso. Motor paso a paso de imán permanente "SLOSYN". Circuitos de excitación. Consideraciones sobre la aplicación en circuitos. Alimentación. Ángulo de paso. Precisión. Motor paso a paso de imán permanente en el estator. Motor paso a paso de reluctancia variable. Amortiguación, por embrague deslizante, resistivo y capacitivo. Motor paso a paso Híbrido. Funcionamiento. Secuencias de funcionamiento: paso simple, paso completo, medio paso. Aplicaciones. Circuitos y drivers de control para motores paso a paso.

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -70-

Seguridad en el manejo de máquinas eléctricas rotativas	Peligros y riesgos. Medidas de seguridad de partes rotantes, eléctricas de fuerza y comando. Medidas de cuidado ambiental
--	---

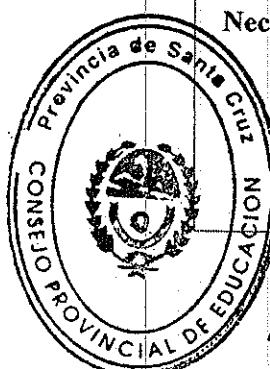
3- MONAJE, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELECTRICO-ELECTRÓNICAS- 03 horas teóricas / 02 horas prácticas

Capacidades específicas

- Interpretar documentación técnica al proceso de montaje y/o operación y/o mantenimiento de los equipos e instalaciones eléctrico-electrónicas.
- Montar e instalar instalaciones eléctrico – electrónicas.
- Operar y mantener instalaciones eléctrico - electrónicas.

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Redes e Instalaciones eléctricas	Generalidades sobre la generación, transporte y distribución de energía eléctrica. Centros de transformación de energía. Transformación de la energía. Clasificación de las pérdidas. Rendimiento de las máquinas eléctricas. Diagrama y unidades. Relación entre la energía eléctrica y la energía mecánica. Distribución en baja tensión. Potencia activa. Reactiva y aparente. Sistemas polifásicos. Sistemas de corrientes y tensiones polifásicas. Sistema bifásico y trifásico. Intensidades y tensiones simples y compuestas. Potencia de un sistema bifásico y de un sistema trifásico. Conexión en estrella y en triángulo. Tensión de línea y de fase. Corriente de línea y de fase. Potencia. Cargas equilibradas y desequilibradas. Estrella y triángulo equivalentes. Corrección del factor de potencia. El condensador como compensador del factor de potencia. Sistemas de instalación de los condensadores, compensación centralizada, compensación por grupos, compensación individual y compensación automática de energía reactiva. Principio de separación de potencias. Triángulo de potencias de más de una carga.
Normas y reglamentaciones para equipos y sistemas eléctricos electrónicos	Normas y reglamentaciones vigentes, nacionales, provinciales y municipales. Normas IRAM. Presentación de documentación para inicio de obra y conforme de obra; habilitaciones eléctricas y electromecánicas. Categorías de instaladores. Riesgos eléctricos.
Necesidades de una instalación	Aparatos de utilización. Instrumental. Representación general de las instalaciones. Función de los planos, normalización, esquemas explicativos y de realización, símbolos convencionales para instalaciones eléctricas. Tecnología de los materiales eléctricos. Uso y aplicación de los mismos según las reglamentaciones vigentes. Caños y accesorios. Cajas y accesorios. Cajas para tableros: embutidas, aplicadas, bastidores. Paneles de materiales aislantes y no aislantes, resistencia



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -71-

	<p>mecánica y dieléctrica. Puesta a tierra de seguridad, forma de ejecución y materiales empleados. Interruptores: al aire, termo magnéticos, diferenciales, tipos, amperajes, forma de instalación. Interruptores fusibles: composición, accesorios, amperajes, selectividad. Conductores eléctricos: tipos, aislaciones, secciones, capacidades, alambres o cables de material de cobre o aluminio para instalaciones interiores. Conductores para puesta a tierra. Llaves de efecto, rotativas, a palanca y a tecla, accesorios.</p> <p>Tomas de corriente: tipos, embutidos o exteriores. Interruptores, para tableros de comando a distancia, su aplicación</p>
	<p>Conceptos generales. Magnitudes y unidades de medición. Ley inversa de los cuadrados. Iluminación normal, horizontal y vertical en un punto. Reflexión directa, difusa y vertical en un punto. Reflexión directa, difusa y mixta. Transmisión directa, difusa y mixta. Absorción de los cuerpos. Factores que intervienen: superficie, ancho, alto, largo. Comportamiento de superficies planas, circulares y parabólicas. Fuentes de luz artificial. Cálculo de iluminación. Cálculo de iluminación de una vivienda unifamiliar. Cálculo de iluminación de una calzada o acceso. Cálculo de iluminación por medio de software. Conductores. Columnas. Bases. Luminarias. Tableros. Norma IRAM-AADL</p>
	<p>Interpretación de planos de instalaciones eléctricas. Montajes, canalizaciones, cableado. Interpretación de planos de tableros eléctricos. Unifilares, Funcionales, Topográficos. Planilla de borneras. Empleo y aplicación de las normas vigentes para instalaciones eléctricas (AEA)</p>

9- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE CONTROL-03 horas

teóricas / 03 horas prácticas

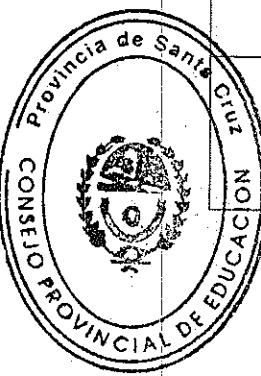
Capacidades específicas

- Montar, instalar, operar y mantener sistemas electrónicos de control.
- Proceder al montaje e instalación de instrumentos de medición y control.
- Ejecutar técnicas operativas relacionadas con la operación y mantenimiento de sistemas de medición y control.

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Composición de los sistemas de control.	Elementos básicos de un sistema de control. Conceptos. Esquemas. Lazo abierto y lazo cerrado. Realimentación. Ventajas de su aplicación. Elementos básicos de un sistema de control. Concepto de estabilidad. Comportamiento de sistemas. Perturbaciones.
Dispositivos Programables	La computadora como elemento de control. Arquitectura de los sistemas de control por computadora. Otros dispositivos programables utilizados en control: PLC y/o PIC. Estructura y funcionamiento. Arquitecturas de

2581

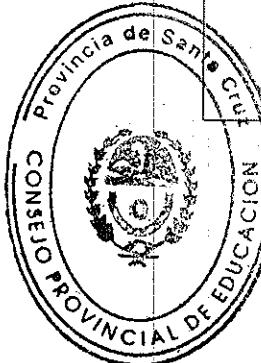




PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -72-

	dispositivos programables. Microprocesadores. Microcontroladores. Ventajas y desventajas.
Sistemas básicos programables.	Diseño del diagrama de bloques y modular, retomando los conocimientos previos sobre diagramas de flujo. Diseño de los algoritmos en base al diseño modular. Técnicas de adaptación integrada. Estructura básica de un programa, Tipos de variables de memoria, definición de procedimientos y funciones, sintaxis de programación según el software-compilador utilizado: instrucciones selectivas y repetitivas, parámetros para la generación de bucles. Simulación del software. Instalación del software, manejo del mismo, secuencia de inicio. Opciones de compilación. Secuencia de compilación según la opción. Interpretación de errores. Generación de código de programación extensiones especiales. Técnicas de diseño de circuitos para el análisis, síntesis y adaptación de los mismos a elementos de control remoto. Diseño modular para la estructuración del análisis del elemento electrónico a aplicar. Control de periféricos de entrada y salida. Utilización de simuladores para PC. Programación del dispositivo programmable, y simulación por software. Documentación interna y externa del manual de programador. Documentación técnica. Documentación del usuario.
Sistemas de mayor complejidad programables	Automatización del hardware, depuración del software en base al hardware. Depuración de errores de programación o instalación. Secuencias de testeo de error y calibración. Simulación activa y pasiva. Verificación. Adaptación. Tipos de esquemas y diagramas electrónicos, Croquis de componentes, dispositivos y circuitos electrónicos. (Símbolos y esquemas). Simbología, dispositivos y componentes de circuitos. Diagrama de bloques del sistema. Manejo de hoja de datos. Documentación interna y externa del manual del programador. Documentación técnica. Documentación del Usuario. Control de periféricos de entrada y salida tales como drivers de control para motores paso a paso, servomotores, sensores de temperatura, entre otros. Introducción y utilización sobre módulos. Utilización de simuladores para PC. Programación del microcontrolador, montaje y simulación en placas entrenadoras.
Sensores y transductores	Estructura y principio de funcionamiento. Acondicionadores de señales. Los sensores en el control de procesos discretos. Medición de presión. Medición de nivel. Medición de caudal. Medición de temperatura. Medición de propiedades físico químicas



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -73-

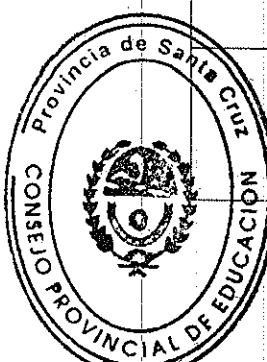
10-SISTEMAS DE COMUNICACIONES I -03 horas teóricas /02 horas prácticas

Capacidades específicas

- Adquirir un aprendizaje significativo del comportamiento del campo eléctrico y magnético tanto en el vacío como en medios dieléctricos y conductores.
- Reconocer, clasificar y especificar las características de los distintos medios prácticos en que se propaga la onda electromagnética (Espacio libre, Líneas de Transmisión, Guías de Onda y Fibras Ópticas).
- Tomar conciencia de la importancia que posee el estudio de los campos electromagnéticos dentro de los medios de enlace entre un transmisor y un receptor, para el mejor aprovechamiento de la energía radiada.
- Interpretar y traducir la documentación técnica de figuras, símbolos, esquemas y diagramas del proceso de montaje e instalación de sistemas de comunicaciones.
- Identificar y/u operar herramientas y accesorios para sujeción, fijación en soportes y torres para antenas terrestres y satelitales.
- Seleccionar y usar herramientas, instrumentos y accesorios para el montaje e instalación de componentes y equipos.

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Introducción a las comunicaciones electrónicas	Sistemas de comunicaciones. Tipos de comunicaciones electrónicas (Símplex, Semidúplex, Dúplex total, Dúplex total/general). Modulación y multiplexado. Espectro electromagnético. Bandas y aplicaciones. Período. Frecuencia. Longitud de onda. Aplicaciones. Ancho de banda. Organismos nacionales e internacionales que regulan el uso del espacio espectral.
Fundamentos de la electrónica	Ganancia y atenuación. Unidades de medida. Definición de Neper y dB. Unidades absolutas de potencia y de tensión; dBm, dBu. Unidades relativas de transmisión; dBr, dBmO. Niveles de ruido y su ponderación; dBm-C, pWp. Circuitos sintonizados. Filtros. Teoría de Fourier.
Modulación de amplitud	Concepto de AM. Índice de modulación. Transmisión de AM. Potencia en AM. Conversores de frecuencia. Modulador balanceado. BLU. Ventajas de BLU. Receptor de AM. Frecuencia intermedia. Frecuencia imagen. Detectores de AM. Control de ganancia. Mediciones sobre transmisores y receptores. Características técnicas y criterios de cobertura nacional.
Modulación de frecuencia	Concepto de FM. Índice de modulación. Transmisión de FM. Principio de modulación de frecuencia. Potencia de FM. Desviación de frecuencia. Circuitos demoduladores de frecuencia. Detectores de FM. Control automático de frecuencia. Sintetizadores de frecuencias. La FM estéreo
Líneas de transmisión	Características generales de los medios de transmisión guiados (línea abierta, cable multipar, coaxial, fibra óptica) y radioeléctricos (troposféricos, ionosféricos, especiales). Discusión de sus limitaciones.



2581



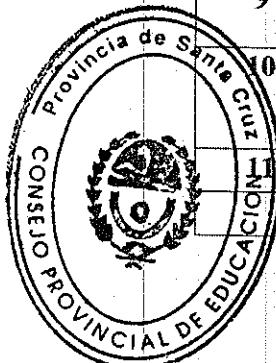
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -74-

Fibras Ópticas	Propagación de la luz en los dieléctricos. Reflexión y Refracción de la luz. Estructura básica del cable de fibra óptica. Clasificación del cable de fibra óptica (por modos y tipo de perfil). Distintos tipos de Fibra Óptica. Fuentes y receptores usados con fibra óptica.
Antenas	Fundamento de antena. Diagramas de radiación. Ganancia direccional de antenas. Tipos de Antenas: omnidireccional, yagui, parabólicas. Operación. Directividad. Ganancia de Antena. Propagación de las ondas de radio. Características ópticas. Ondas de espacio. Potencia.
Sistemas de Redes locales de datos	Transmisión de datos. Transmisión en paralelo y serial. Modulación por codificación de pulsos. Procesamiento digital de señales. Transmisión de datos binarios en sistemas de comunicaciones. Códigos digitales. Principios de transmisión digital. Eficiencia de transmisión. Módems. Detección y correcciones de errores. Protocolos. Comparación de Topologías y Protocolos de acceso. Fundamentos de redes. Hardware de la LAN. Software de la LAN. LAN Ethernet. LAN token-ring. Elementos. Puentes, Enrutadores y Compuertas. Conectividad. Formas de Cableado. Banda Base y Banda Ancha
Sistemas Telefónicos	Estructura del sistema. Aparato telefónico. Procesamiento y encaminamiento de una llamada telefónica. Sistemas de transmisión. Transmisión multicanal por división en frecuencia. Transmisión digital. Multicanalización temporal. Comutación.

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	Gestión de los Procesos Productivos	Científico Tecnológica	2	72	48
5	Proyecto y Diseño Electrónico	Técnica Específica	03 + 04	252	168
6	Sistemas de Electrónica de Potencia	Técnica Específica	03 + 02	180	120
7	Sistemas de Electrónica Industrial	Técnica Específica	03 + 02	180	120
8	Sistemas de Electrónica de Control	Técnica Específica	03 + 02	180	120
9	Sistemas de Comunicaciones II	Técnica Específica	04 + 02	216	144
10	Diseño y Construcción de Prototipos Electrónicos Digitales II	Técnica Específica	03 + 02	180	120
11	Práctica Profesionalizante II	PP	5	180	120
Totales			50	1800	1200



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

-75-

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.
- 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.

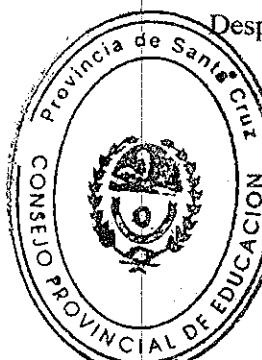
Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
Uso de la Lengua - Comprensión y producción	Desarrollar y aplicar estrategias de interpretación, inferencia y deducción. Reconocer y utilizar correctamente los conectores. Identificación del propósito comunitario, audiencia y formato textual, roles sociales, coherencia y actos de habla. Reconocimiento y uso de vocabulario adecuado con las áreas temáticas elegidas, formatos textuales generales y técnicos.
Estructuras Gramaticales	Análisis 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 FISICA – 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.



2581



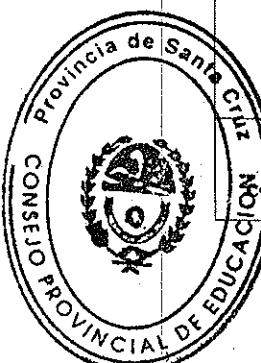
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

II -76-

- 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.
- 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 las capacidades orgánicas y su realización con la salud y entrenamiento personal. Métodos y técnicas para el desarrollo de las capacidades orgánicas y su relación con la salud y entrenamiento personal. Deporte, salud y calidad. El entrenamiento para el deporte y el entrenamiento para la salud: diferencias y similitudes. Beneficios y perjuicios de las prácticas corporales: recaudos y cuidados. Técnicas específicas de movimiento: expresión y comunicación. Cualidades del movimiento: ritmo, fluidez, armonía, precisión y dinamismo. Las habilidades abiertas y cerradas: economía del movimiento y condición física. El cuerpo en el imaginario social. Construcción social y cultura del cuerpo. Aspectos sociales de la salud corporal. Corporeidad y problemáticas sociales.
Las prácticas corporales a través	La lógica de los deportes: reglamento, táctica, técnica, estrategias y códigos comunicativos. Relaciones.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

-77-

del deporte	Técnica y Táctica, capacidades condicionales y su relación con la salud corporal. El equipo: roles y funciones. El equipo: conflicto pertinencia, consenso y disenso. La ética en el comportamiento deportivo: deportistas y jueces. Deporte institucionalizado y no institucionalizado. Características. Deporte federado. Deporte escolar.
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.

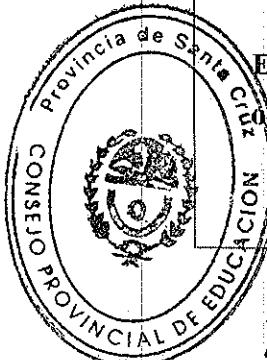
3- MARCO JURÍDICO - 03 horas

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.
- Conocer sus derechos y obligaciones en lo concerniente a su desempeño laboral en el ámbito automotriz.
- Conocer los derechos y obligaciones que surgen del derecho internacional público y privado; como así también las disposiciones vigentes en materia del auto transporte.
- Aplicar conocimientos y criterios para la compra - venta de productos o servicios tercerizados.
- 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.

Dominio de contenidos

Ejes Comunes	Dominio de Contenidos
El marco normativo	El derecho. Fuentes. Clasificación y Ramas. La relación jurídica y sus elementos esenciales. Sujeto, objeto y causa fuente. Vínculo Jurídico. Persona física y persona jurídica. Comienzo y fin de la existencia de ambas. Persona Jurídica: Clasificación. Atributos de la personalidad. Bienes y cosas. Derecho del trabajo. Origen y Desarrollo. Principios fundamentales. Orden Público Laboral. Irrenunciabilidad de las normas. Derecho internacional del trabajo.
El hacer de las organizaciones	Los simples hechos. El hecho jurídico. Elementos. Clasificación. Vicios. Especificaciones de los actos jurídicos según las ramas. El acto de comercio. Empresa. Asociaciones de empresas. Sociedades comerciales. Formas asociativas y de concentración de empresas. Formas jurídicas que pueden adoptar las organizaciones: individual y asociativa. Sociedad civil. Sociedad comercial. Distinción con otras figuras análogas.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

II -78-

	Distintos tipos de sociedades.
Las relaciones jurídicas	Contrato. Contrato comerciales. Nuevas formas de contratación. Leyes laborales; carácter, objeto, vicios del consentimiento. Contrato de trabajo. Modalidades: trabajo de temporada, trabajo eventual, trabajo por equipo. Periodo de prueba. Pasantías. Principio Por-operario. Características de la relación de dependencia. Participación de los trabajadores en la empresa: sistemas vigentes y su aplicación. Legislación referente a propiedad intelectual, marcas y patentes. Extinción del contrato. Asociaciones gremiales y Convenios colectivos de leyes.
Duración del trabajo	Jornada laboral. Fundamentos. Trabajo nocturno e insalubres. Descanso semanal. "Sábado Ingles". Vacaciones anuales licencias especiales. Vacaciones para menores. Trabajadores a domicilio. Feriado y no laborales. La remuneración. Principios constitucionales. Métodos de fijación del salario. Salario mínimo. Vital y móvil. Sueldo anual complementario. Legislación. Forma, plazo y lugar de pago. Prueba de las remuneraciones.
Suspensión del contrato y accidentes de trabajo	Accidentes y enfermedades inculpables. Enfermedad profesional. Desempeños de cargos electivos. Causas económicas y disciplinarias. Huelgas. Accidentes de trabajo. Ley 24.028 y antecedentes legislativos. Responsabilidad patronal. Accidentes indemnizables. Grados de incapacidad. Derechos de los supérstiles. Acciones reclamatorias. Medidas de seguridad e higiene. Trabajo de mujeres y menores. Protección legal. Maternidad y estabilidad en el trabajo. Aprendizaje y remuneraciones.
La seguridad social y la previsión social	Concepto. Políticas de seguridad social. Asistencia social y seguros sociales. Previsión social. Sistemas de inversión y capitalización. Sistemas de reparto. Sistemas de financiación. (Administradores de fondos de jubilaciones y pensiones). Obras sociales. Asignaciones familiares. Trabajadores autónomos.
Código de Transito	Código de tránsito. Inscripción y matrícula. Naturaleza jurídica del automóvil. Requisitos para ser propietario. Documentos del vehículo. Legislación vigente en la República Argentina y el MERCOSUR. Convenios Internacionales.
Las leyes de protección ambiental	Leyes de protección ambiental relacionadas con los procesos productivos. Leyes relacionadas con la salud y la seguridad industrial.

GESTIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS - 02 horas

Al finalizar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

Comprender distintas estructuras organizativas, identificando los principales roles y sus características.



581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

II -79-

- 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.
- Tomar iniciativas en relación con la práctica laboral y ofrecer colaboración acorde a lo aprendido.
- Desarrollar estrategias tendientes a promover la reflexión propia y de los demás.
- Poseer un manejo general, abierto y responsable en el trato con las personas.
- Disponer de un vocabulario correcto, que será evidenciado en las discusiones, reuniones de trabajo, trato con el cliente, etc.
- Planear la forma y los recursos para la tarea.
- Seleccionar los medios de transporte y manipulación de componentes.
- Seleccionar de manera adecuada los materiales a utilizar.
- Evaluar y asesorar para la comercialización de automotores y autopartes.
- Prever en las áreas de demanda, selección de materiales adecuados.
- Gestionar y/o participar en distintos emprendimientos.

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	Los flujos de información en las estructuras organizativas., la transformación, el transporte y el almacenamiento de la información en las organizaciones. Las redes comunicacionales. La circulación de documentos. La estructura de las organizaciones. Las formas de organización del trabajo. Nuevas formas de organización del trabajo. Criterios para la toma de posiciones.
Sistemas administrativos	La administración como forma de almacenamiento y procesamiento de la información. Estructura de los sistemas administrativos. Criterios de organización de depósitos.
Gestión comercial	Gestión comercial, bancaria, impositiva y previsional. Uso de documentos pertinentes y trámites vinculados con los mismos. Concepto de presupuesto. Fijación de metas y logros. Noción de información contable. Licitación: Pliegos, condiciones y procedimientos para realizar las ofertas.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

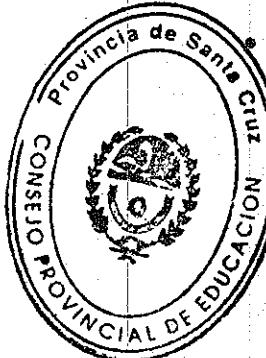
// -80-

Gestión de Calidad	Efectos de los modelos organizativos. La noción e calidad de procesos. Las normas de calidad ISO 9000 y 14000 en estructuras organizativas. Control de calidad: su independencia en la planta. Criterios a aplicar. Capacitación, organización y control.
La gestión de recursos humanos	Selección y reclutamiento. Retribución, capacitación y desarrollo. Evaluación de desempeño. Relaciones con el personal a su cargo. Conductas. Valores. Personalidad y condiciones para ser supervisor. Liderazgo. Responsabilidad. Su función en el planeamiento. Función de guía. Medición de cambios.
Los sectores industriales	Sectores primarios, secundarios y terciarios. Etapas de 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.
Gestión en los ámbitos de desempeño	Normas nacionales e internacionales vigentes en la industria automotriz. Gestión de la calidad en los concesionarios. Tipos de mantenimiento, su importancia. Ventajas de su aplicación. Métodos de mantenimiento. Listas de control. Depreciación de equipos y sistemas. Comunicación eficaz. Asertividad. Saber escuchar, saber comunicar. Comercialización y emprendimientos. Planos y memoria técnica. Hoja de especificaciones. Ullajes y herramientas comunes y especiales, para la reparación y/o construcción. Control estadístico: planes y técnicas de muestreo. Técnicas estadísticas.
La actividad empresarial	Planeamiento. Tipos. Toma de decisión. Análisis de equilibrio. El control de gestión. Tablero de comando. Administración por objetivos y resultados. Enfoque de contingencia. Reingeniería. Turnaround. Benchmarking. La quinta disciplina.

5. PROYECTO Y DISEÑO ELECTRÓNICO - 03 horas teóricas / 04 horas prácticas

Capacidades específicas

- Conocer, seleccionar y aplicar técnicas adecuadas para la resolución de situaciones problemáticas.
 - Trabajar en equipo.
 - Interactuar con pares en resolución de situaciones problemáticas.
 - Formular y desarrollar, diseños de sistemas electrónicos micro-controlados
 - Ordenar y planificar la construcción de sistemas de prototipos electrónicos microcontrolados
- Resolver problemas en sistemas micro controlados a partir de la identificación y selección de componentes y dispositivos electrónicos reconociendo y comprobando las distintas alternativas de solución de un problema y las estrategias necesarias para desarrollarlo, utilizando la habilidad cognitiva para el abordaje de la complejidad pedagógico.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -81-

- Identificar, conocer y representar gráficamente, componentes y dispositivos de sistemas electrónicos microcontrolados.
- Evaluar la calidad de la producción y/o servicios comparando los elementos presentes en el mercado a fin de poder confrontar y aplicar las decisiones adecuadas en función de la disponibilidad del mercado.
- Reconocer, seleccionar y aplicar diferentes fuentes de alimentación.

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Introducción	<p>Teoría de sistemas. Técnicas de resolución de problemas. Criterios de selección de la solución óptima.</p>
Proyecto	<p>El proyecto electrónico. Técnicas de planificación, programación y control de proyectos.</p> <p>Estudio: Análisis de situación problemática. Planteo de soluciones. Análisis de factibilidad de los planteos y selección. Creación. Croquis de la solución. Descripción de elementos, materiales y dimensiones. Enumeración y detalles de las técnicas de ejecución. Organización de tareas y tiempos. Cómputo de materiales. Presupuestos. Ejecución. Concreción de la solución elegida. Parámetros de control y acciones correctivas. Evaluación. Análisis de: Dificultades en la ejecución. Correspondencia y / o modificaciones de lo planificado. Resultado final. Documentación del proyecto: Memoria, Planos, documentación técnica, manuales, presentación multimedia, etc. Pliego de condiciones. Normativas.</p>
Ejecución del proyecto	<p>Sistemas de unidades electrónicas funcionales. Componentes de interfase. Sistemas basados en microprocesadores. Comunicación entre unidades electrónicas funcionales. Unidades de alimentación (sistemas de potencia). Unidades de control del sistema analógico y/o digital. Diseño, ensayo y construcción de las unidades electrónicas funcionales y sus prototipos. Diseño asistido para análisis y síntesis de circuitos. Simulación. Montaje del sistema. Cableado/ intercomunicación. Análisis de fallas.</p>

6- SISTEMAS DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA- 03 horas teóricas / 02 horas prácticas

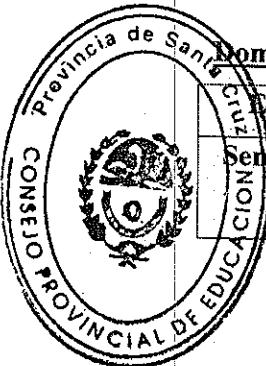
Capacidades específicas

- Montar, instalar, operar, medir y mantener sistemas de electrónica de potencia.
 - Montar e instalar componentes y equipos de electrónica de potencia.
 - Medir, operar y mantener componentes y equipos de electrónica de potencia.

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Semiconductores de Potencia	Diodos semiconductores de potencia: características de diodos, de la recuperación inversa. Tipos de diodos de potencia. Acoplamiento entre

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -82-

	etapas transistorizadas. Diferentes tipos. Ventajas y desventajas. Transistores de potencia. Transitorios en los circuitos. Principios de estabilidad. Disipadores. Resistencias térmicas. Circuito térmico equivalente. Criterios para el cálculo. Rectificadores controlados de silicio (SCR), DIACS y TRIACS. Constitución física. Curvas características. Circuitos típicos. Aplicaciones. Relé estado sólido. Tipos. Características
Tiristores	Características. Modelo. Activación. Desactivación. Tipos de tiristores. Operación de tiristores en serie y paralelo. Circuito de disparo. Transistor monounión. Transistor monounión programable. Unidad 4: Fenómenos Térmicos en Electrónica de potencia: Fenómeno térmico en circuitos y dispositivos que manejan potencias elevadas. Comportamiento térmico de los componentes electrónicos. Técnicas de compensación térmica. Equivalentes eléctricos para circuitos térmicos. Sistemas de ventilación para componentes y equipos
Rectificadores controlados	Convertidor controlado por fase. Semiconvertidores monofásicos. Convertidores monofásicos completos. Convertidores monofásicos duales y en serie. Convertidores trifásicos. Semiconvertidores trifásicos. Convertidores trifásicos completos. Convertidores trifásicos duales. Mejoras del factor de potencia. Circuitos de disparos
Sistemas de energía en electrónica de potencia	Circuitos y sistemas fundamentales (fuente de tensión, de corriente, de potencia, regulada, lineal, de conmutación, flotante, controlada, alimentada de la red o de otras fuentes de energías). Convertidores de CA a CC y de CC a CA, optimización de las conversiones, uso racional de la energía. Testeo, ensayo y determinación de las características y especificaciones de las fuentes

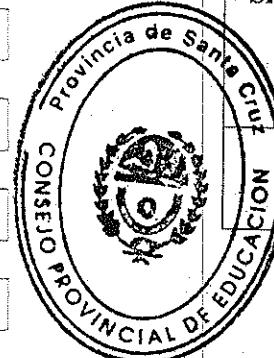
7- SISTEMAS DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL 03 horas teóricas / 02 horas prácticas

Capacidades específicas

- Montar, instalar, operar y mantener sistemas de electrónica industrial.
 - Montar e instalar componentes y equipos de electrónica industrial.
 - Operar y mantener componentes y equipos de electrónica industrial.

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Sistemas de Control	Sistemas automáticos de control electrónico. Criterios de comportamientos de sistemas de control. Compensación electrónica del sistema. Régimen variable: mando y control. Aplicaciones con controles. Pesaje y dosificación electrónicos. Sistemas automáticos de verificación y prueba
Controladores Programables	Tipos de controladores. Control de procesos mediante PLC. Tipos de controladores. Controladores P, PI y PID. Estructura externa. Estructura



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -83-

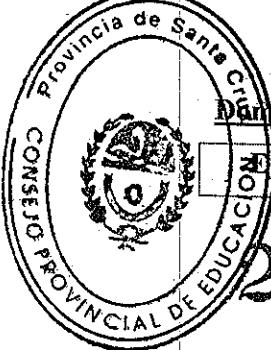
	<p>interna. Memorias. Unidad central de proceso CPU. Unidades de entrada y salida. Interfaces. Equipos o unidades de programación. Periféricos. Especificación del Autómata utilizado. Entradas-Salidas. Programación. Por la tipología de los elementos: entradas, salidas, marcas, temporizadores, contadores, registro de desplazamiento. Instrucciones de programa y de servicio. Run/Spot. Funciones. Circuitos lógicos integrados. Temporizadores. Generadores de impulsos. Registro de desplazamiento</p>
<p>Sistemas de Potencia</p>	<p>Potencia y factor de potencia en sistemas polifásicos. Cálculo y corrección. Unidades de alimentación (sistemas de potencia). Métodos y técnicas para el diagnóstico y detección de fallas en electrónica industrial. Termoelectrónica industrial. Sistemas de unidades electrónicas funcionales. Elementos de protección y maniobra. Interruptores. Temporizadores. Térmicos. Detectores de falta, Protectores de motores. Cálculo de fusibles. Coordinación de protección. Tipología y aplicaciones. Instalación. Mantenimiento. Comando electrónico de motores. El convertidor de frecuencia. Variador de velocidad. Arrancadores suaves. Telemetría mediante modulación por ancho de pulso, mediante frecuencia de pulso. Telemetría multiplexada. Inversores. Sistema de alimentación ininterrumpida. Autómatas programables. Generalidades. Sistema asistido por computadora, EICAD.</p>
<p>Circuitos Polifásicos</p>	<p>Estructura en estrella y triángulo. Rectificación trifásica. Potencia y factor de potencia. Corrección de factor de potencia. Control de potencia: concepto, método. Dispositivos utilizados para control de potencia: características, aplicaciones.</p>
<p>Sistemas Neumáticos e Hidráulicos</p>	<p>Principios básicos. Descripción general. Unidades de medida. Compresores y accesorios. Actuadores Neumáticos. Básculas de control. Señales neumáticas. Controles electro-neumáticos. Lógica neumática. Mando de un cilindro de actuación simple, de actuación doble. Operación de ciclo continuo. Circuitos temporizadores. Hidráulica y los fluidos hidráulicos. Cilindros hidráulicos. Válvulas direccionales y auxiliares. Los fluidos y los circuitos</p>

8. SISTEMAS DE ELECTRÓNICA DE CONTROL - 03 horas teóricas / 02 horas prácticas

Capacidades específicas

- Montar, instalar, operar, medir y mantener sistemas de electrónicos de control.
 - Montar e instalar componentes y equipos electrónicos de control.
 - Medir, operar y mantener componentes y equipos electrónicos de control.

Dominio de contenidos



Dominio de contenidos Específicos	Dominio de Contenidos
2581	



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -84-

Sensores. Sensores y transductores	Estructura y principio de funcionamiento. Clasificación. Acondicionadores de señales. Los sensores en el control de procesos discretos. Tipos de Medición.
Sistemas de control y medidas	Actuadores eléctricos, electrónicos, hidráulicos y neumáticos. Motores paso a paso. Servomotores. Sistemas de regulación manual. Sistemas de regulación automática. Estabilidad. Linealidad. Sistema de control de precisión, velocidad, numérico y por computadora. Servomecanismos. Aplicación de los conocimientos del servomotor analizando con herramientas informáticas. Sistemas de control numérico. Sentencias de programación para el torno CNC.
Elementos matemáticos de análisis	Representación de diagramas de bloques. Algebra de diagramas en bloques. Reglas de simplificación. Flujo gramas de señal. Reglas de simplificación. Ecuaciones diferenciales. Transformada de Laplace. Función transferencia. Criterio de Routh. Desarrollo de diagramas en bloques a través de software. Análisis de la respuesta temporal transitoria: Respuesta transitoria de sistemas de 1er. Y 2do. Orden ante señales impulso Dirac, escalón, rampa. Análisis de la respuesta permanente o de estado estable. Señal de actuación y señal de error. Errores en estado estable para diferentes señales de entrada.
Modelado de Sistemas físicos	<u>Respuesta en frecuencia y estabilidad de un s.c.:</u> Diagramas de polos y ceros. Diagramas de Bode. Condiciones de estabilidad. Criterios para analizar la estabilidad de un sistema (Routh, Nyquist y lugar de raíces) <u>Clasificación de los controladores industriales:</u> Controladores On/off. Proporcionales. Integrales. Derivativos. Proporcionales. Integrales Derivativos: Sistemas de control térmico. Sistemas eléctricos. Sistemas de nivel líquido. Software de aplicación
Sistema de Adquisición de Datos	Proceso de adquisición de datos. Acondicionamiento de señal. Teorema de Nyquist. Sistemas SCADA: Funciones y Prestaciones. Sistemas de Datos DAQ. Desarrollo de aplicación para adquisición de datos.
Procedimientos y planeamientos de control	Técnicas de control de instalaciones, equipos e instrumentos: Acciones preventivas y correctivas. Documentación técnica específica. Procedimientos de gestión de las operaciones en ambientes de trabajo. Ordenes de trabajo. Planillas de seguimiento y control.

9- SISTEMAS DE COMUNICACIONES II- 04 horas teóricas / 02 horas prácticas

Capacidades específicas

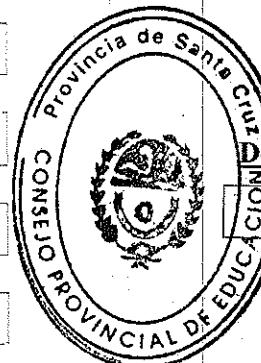
- Montar, instalar, operar, medir y mantener sistemas de telecomunicaciones.
 - Montar e instalar componentes y equipos de telecomunicaciones.
 - Medir, operar y mantener componentes y equipos de telecomunicaciones

Dominio de contenidos

Ejes Específicos

Dominio de Contenidos

2581

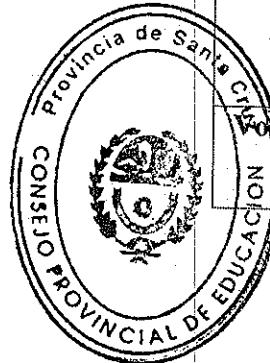




PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -85-

Comunicación Digital	Modulación digital. Protocolos de comunicación. Teorema del muestreo. Protocolos de comunicación de internet. Detectores de modulación digital. Transmisión digital. Transmisión de datos en banda base. Modulación OOK. Modulación FSK. PSK. QAM. Trellis. MSK. SS7. CDMA. GSM. V5.1/V5.2. GPRS. Protocolo de Comunicaciones DNP 3.0. Protocolo TCP/IP. TV codificada. TDA
Mediciones	Análisis de espectro. Ruido. Tipos. Mediciones de frecuencias ultra altas y microondas. Mediciones de impedancia en muy alta frecuencia. Introducción a la detección óptima de señales. Mediciones sobre receptores y transmisores de comunicaciones
Sistemas de transmisiones múltiples	Sistemas de multicanalización y conmutación. Cálculo aproximado de enlaces Radioenlaces de servicio fijo. Reglamentación de las radiocomunicaciones. Ventajas e inconvenientes de los radioenlaces. Clasificación de los radio enlaces. Aplicaciones. Sistemas punto a punto y punto a multipunto. Revisión de conceptos de antenas. Modelo energético y balance de enlaces. Polarización. Discriminación de polarización. Ruido en los sistemas radioeléctricos. Ruido de antena. Interferencias. Problemas de la propagación en visibilidad. Atenuaciones debidas a meteoros. Efectos de la difracción y reflexión. Distribuciones estadísticas de propagación. Guías de onda. Antenas para microondas. Sistema típico de Guía de onda y antena. Comparación de los componentes de estado sólido para microondas
Muestreo y modulación de pulsos	Teoría y práctica del muestreo. Modulación analógica de pulsos. Modulación de pulsos. PAM, PWM, PPM. PCM. ADPCM. Aspectos cualitativos de modulación de pulsos. Modulación de pulsos codificados. Quantificación.
Sistemas de telecomunicaciones por satélite	Consideraciones generales. Antecedentes históricos. El consorcio intelsat. Órbita geoestacionaria. Cobertura. Estructura del sistema. Estación terrena, enlaces ascendentes y descendentes, el satélite. Modulación. Técnica de acceso múltiple. Bandas de frecuencias. Estación terrena. Clasificación. Especificaciones básicas. Descripción de sistemas convencionales. Descripción de una estación terrena. Descripción de un satélite de la serie intelsat. Calidad del sistema de telecomunicaciones por satélite. Sistemas ionosféricos de onda corta. Servicios atendidos. Sistemas de modulación. Consideraciones sobre el proyecto del sistema. Frecuencia óptima de trabajo. Geometría del trayecto. Frecuencia mínima utilizable. Calidad y confiabilidad. Características generales de los equipos y antenas.
Voz sobre Protocolos de Internet (VoIP)	Características básicas y aplicación. Diferencia con la Telefonía Convencional. Intercambio de Paquetes en la Telefonía IP. Tipo de



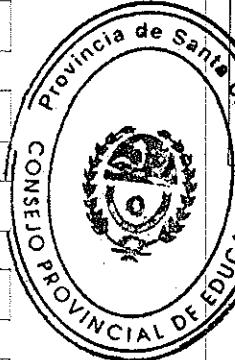
2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

//-86-

	Comunicación en la Telefonía IP. Ventajas de la Telefonía IP. Desventajas de la Telefonía IP. Codecs VoIP. Protocolos VoIP.
Telefonía Celular	Funcionamiento, características. Trunking. SMC; sistema móvil celular. Celdas. Cluster. Hand-off. Roaming. El sistema móvil celular. Cómo sabe la red, la ubicación de un móvil. Establecimiento de una llamada. Teléfonos celulares. Estructura celular. Funcionamiento del teléfono celular. Módulo de RF. Módulo de AF. Problemas en los teléfonos celulares.
Sistemas para telefonía celular: GSM, UMTS y GPRS	Funcionamiento. El teléfono celular digital. El IMEI. Servicios GSM: (Global System for Mobile Communication). Red GSM, funcionamiento, estructura, arquitectura. GPRS: Servicio General de Radio por Paquetes. UMTS: Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles, evolución, ventajas. 1G, 2G, 3G, 4G. WAP. WML. Bluetooth. GPS: posicionamiento por satélite, Historia, desarrollo, funcionamiento, precisión. Localización del dispositivo
Sistemas de radiodifusión	Generalidades. Atribución de bandas de frecuencias. Configuración conceptual de un sistema de radiodifusión. Radiodifusión en onda larga (525 - 1605 KHz). Propagación. Zonas de cobertura. Campo mínimo necesario. Diagrama en bloques de un transmisor. Tipos de antenas. Planificación global de la estación. Radiodifusión en ondas métricas y decimétricas. Propagación. Intensidad de campo mínima en radiodifusión sonora y de TV. Centros transmisores y tipos de antenas
Montaje e instalaciones de antenas y equipos	Antenas cortas, dipolo, antenas de 1/2 longitud de onda, antenas de cuadro. Parámetros de antenas. Distribución de la corriente en una antena alámbrica. Diagrama de radiación. Densidad de potencia de radiación. Intensidad de radiación. Directividad. Ancho de haz de media potencia. Eficiencia de haz. Ancho de banda. Polarización. Impedancia de entrada. Eficiencia de radiación de la antena. Ganancia. Acoplamiento de Antenas. Arreglos de antenas. Arreglo Horizontal. Arreglo Vertical. Dipolo doblado, antenas yagui-Uda. Antenas Marconi. Antenas multibandas. Antenas parabólicas. Reflectores. Antenas helicoidales. Montaje e instalación de equipos y antenas de comunicaciones. Protección de equipos de comunicaciones
Sistemas de transmisión sonora y de televisión	Esquema de un sistema de radiodifusión en AM y FM. Características técnicas y criterios de cobertura nacional. Esquema de un sistema de transmisión de TV. Características técnicas y cubrimiento nacional. Requerimientos de recepción. Recepción desde satélites.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -87-

Legislación	Legislación. Organizaciones Nacionales e Internacionales dedicadas a las Telecomunicaciones: UIT, ISO, etc. Programa Nacional de Normalización de Telecomunicaciones. Procedimientos para la Elaboración de Normas. Estándares de Calidad Total. Seguridad, Normativa y reglamentación. Medios, equipos y técnicas de seguridad. Factores y situaciones de riesgo y emergencia
--------------------	--

10-DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPOS ELECTRÓNICOS DIGITALES II.

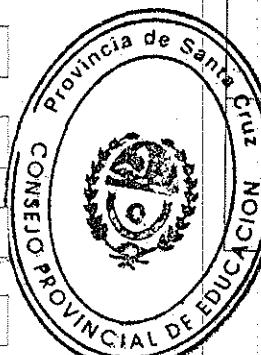
03 horas teóricas / 02 horas prácticas

Capacidades específicas

- Seleccionar materiales e insumos y modificar sus propiedades.
- Seleccionar circuitos y componentes para el diseño de circuitos electrónicos digitales.
- Diseñar y construir prototipos de dispositivos, componentes y circuitos de prototipos electrónicos digitales.
- Ensayar, medir e interpretar el comportamiento de circuitos en prototipos electrónicos digitales

Dominio de contenidos

Ejes Específicos	Dominio de Contenidos
Circuitos codificadores, decodificadores, multiplexores, demultiplexores	Circuito semi-sumador, sumador, sumador-restador en complemento a dos, comparador. Código y circuitos asociados. Código BCD, distancia detección y corrección de errores, códigos de redundancia, paridad, hamming, Código ASCII. Circuitos codificadores, decodificadores, multiplexores, demultiplexores, conversores de código, suma BCD, corrección. Familias y subfamilias lógicas. Clasificación, características, comparación.
Circuitos secuenciales	Tipos de tecnologías TTL, CMOS y ECL. Conceptos de memoria de un bit. FlipPlops. Tipos. Contadores y Registros. Lógica secuencial. Concepto de realimentación en un sistema lógico combinacional. Circuitos biestables. R-S asincrónico. Tabla de verdad. Ecuación característica. Condición de restricción. Biestables como elemento básico de memoria. Biestables sincrónicos. R-S, J-K, D y T. Tabla de verdad. Ecuación característica. Diagrama temporales.
Entradas asincrónicas o de fuerza.	Función. Utilidad. Biestables. Master/Slave. Implementación de circuitos utilizando los diferentes tipos de biestables. Registros. Implementación de registros utilizando biestables. Restricciones
Registros de desplazamiento.	Tipos de registros: serie/serie, serie/paralelo, paralelo/serie, paralelo/paralelo. Diagramas temporales asociados. Concepto de memoria "n" bits.
Contadores	Características de los circuitos contadores: tipo, modulo, secuencia. Implementacion de contadores utilizando biestables. Restricciones. Contadores en anillo. Implementación. Diagramas temporales.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -88-

	Contadores asincrónicos. Características. Contadores asincrónicos progresivos y regresivos. Diagrama temporales. Contadores sincrónicos: características. Tabla de transiciones de estado de entrada y salida según el biestable.
Memoria.	Concepto básico. Tipos de memoria. Clasificación. Diferentes tecnologías. Campo de utilización de cada tipo. Banco de memoria. Implementación y organización. Asignación de las líneas necesarias en los buses de dirección y de datos. Identificación de los bloques de memoria utilizando notación binaria y hexadecimal. Registros y buses. Ciclo de lectura y escritura. Tiempo de acceso. Área de datos. Código y pila.
Introducción a la Robótica.	Conceptos generales. Interpretación de documentación específica.

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 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.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -89-

- 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.

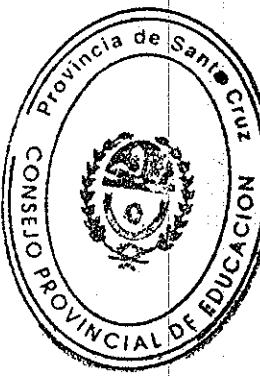
En función de la dinámica que se establece para las mismas, en el 5º año Ciclo Superior Técnico las Práctica Profesionalizante I de la especialidad, se desarrollará dentro de la propia institución educativa, y podrá adquirir diferentes formatos, siempre y cuando mantengan con claridad los fines formativos 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.
- 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 yEstratégicos de la Educación Secundaria Obligatoria. Versión Final. Resolución CFE N° 84/09.



2581



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

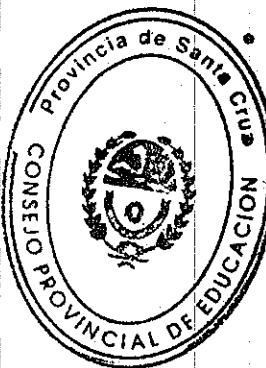
// -90-

- 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.
- 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.

2581





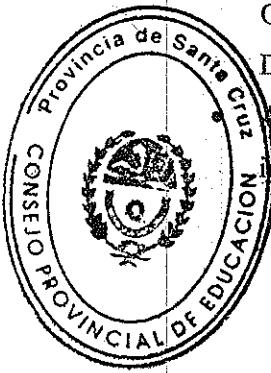
PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

//-91-

- 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.
- 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

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -92-

- 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.

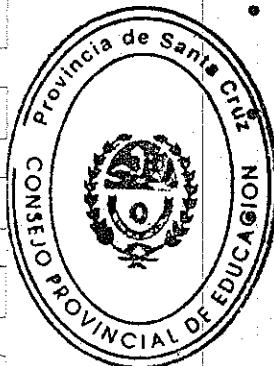
APORTES DISCIPLINARES

- 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.
- Argentina. Consejo Federal de Educación (2011). Núcleos de Aprendizajes Prioritarios de Formación Ética y Ciudadana para el Ciclo Básico de Educación Secundaria. Resolución Nº 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.

2581





PROVINCIA DE SANTA CRUZ
Consejo Provincial de Educación

// -93-

- Argentina. Consejo Federal de Educación (2012). N.A.P Ciencias Sociales- Resolución CFE Nº 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 Curricula y 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

