

# INDICE

3ER AÑO.....	4
LENGUA Y LITERATURA – 04 HORAS.....	4
PROPÓSITOS GENERALES:.....	4
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	4
GEOGRAFÍA – 02 HORAS.....	8
PROPÓSITOS GENERALES:.....	8
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	8
HISTORIA – 02 HORAS.....	13
PROPÓSITOS GENERALES:.....	13
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	13
LENGUA EXTRANJERA - INGLÉS – 03 HORAS.....	17
PROPÓSITOS GENERALES:.....	17
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	17
FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA – 02 HORAS.....	19
PROPÓSITOS GENERALES:.....	19
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	19
EDUCACIÓN FÍSICA – 03 HORAS.....	22
PROPÓSITOS GENERALES:.....	22
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	22
MATEMÁTICA – 06 HORAS.....	25
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	25
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	25
FÍSICA APLICADA – 05 HORAS.....	27
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	27
SECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA CONTENIDOS:.....	27
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS COMUNES.....	27
EJES ORIENTADOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS ORIENTADOS:.....	28
QUÍMICA APLICADA – 03 HORAS.....	29
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	29
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS COMUNES:.....	29
EJES ORIENTADOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS ORIENTADOS:.....	30
INFORMÁTICA APLICADA – 03 HORAS.....	31
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	31
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	31
DIBUJO TÉCNICO Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA – 04 HORAS.....	33
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	33
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	33
SEGURIDAD E HIGIENE Y PROTECCIÓN AMBIENTAL – 03 HORAS.....	35
CAPACIDADES ESPECIFICAS:.....	35
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	35
TALLER - PROCESOS MECÁNICOS – 06 HORAS.....	37
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	37
EJES ORIENTADOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	37
TALLER - COMPONENTES Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS – ELECTRÓNICOS – 06 HORAS.....	40
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	40
EJES ORIENTADOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	40
4TO AÑO.....	43
LENGUA Y LITERATURA – 03 HORAS.....	43
PROPÓSITOS GENERALES:.....	43

EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	43
LENGUA EXTRANJERA – INGLÉS TÉCNICO – 03 HORAS.....	47
PROPÓSITOS GENERALES:.....	47
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	47
EDUCACIÓN FÍSICA – 03 HORAS.....	49
PROPÓSITOS GENERALES:.....	49
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	49
MATEMÁTICA – 05 HORAS.....	52
PROPÓSITOS GENERALES:.....	52
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	52
ENSAYO Y EVALUACIÓN DE SISTEMAS CON ENTORNOS DE SIMULACIÓN – 03 HORAS.....	54
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	54
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	54
TECNOLOGÍA DE LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE PLANOS – 04 HORAS.....	55
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	55
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	55
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES – 03 HORAS.....	57
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	57
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	58
OPERACIÓN Y CONTROL DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS CONVENCIONALES – 04 HORAS TEÓRICAS / 04 HORAS PRACTICAS.....	59
PROPÓSITOS ESPECÍFICOS:.....	59
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	59
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ENSAYO DE COMPONENTES MECÁNICOS – 05 HORAS TEÓRICAS / 04 HORAS PRÁCTICAS.....	61
PROPÓSITOS ESPECÍFICOS:.....	61
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ENSAYO DE COMPONENTES ELÉCTRICOS-ELECTRÓNICOS – 07 HORAS TEÓRICAS / 04 HORAS PRACTICAS.....	63
PROPÓSITOS ESPECÍFICOS:.....	63
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	63
5TO AÑO.....	65
LENGUA EXTRANJERA – INGLÉS TÉCNICO – 03 HORAS.....	65
PROPÓSITOS GENERALES:.....	65
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	65
EDUCACIÓN FÍSICA – 03 HORAS.....	66
PROPÓSITOS GENERALES:.....	66
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	66
ANÁLISIS MATEMÁTICO – 04 HORAS.....	68
PROPÓSITOS GENERALES:.....	68
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	68
ECONOMÍA - 03 HORAS.....	70
PROPÓSITOS GENERALES:.....	70
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	70
MATERIALES Y ENSAYOS – 03 HORAS.....	72
PROPÓSITOS ESPECÍFICOS:.....	72
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	72
PROYECTO, DISEÑO Y OPERACIÓN CON CNC Y CAD CAM – 03 HORAS TEÓRICAS / 03 HORAS PRÁCTICAS.....	74
PROPÓSITOS ESPECÍFICOS:.....	74
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	74

MONTAJE Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES Y EQUIPOS ELÉCTRICOS – 06 HORAS TEÓRICAS / 03 HORAS PRÁCTICAS.....	76
PROPÓSITOS ESPECÍFICOS:.....	76
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	76
MONTAJE Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES Y EQUIPOS MECÁNICOS – 06 HORAS TEÓRICAS / 03 HORAS PRACTICAS.....	79
PROPÓSITOS ESPECÍFICOS:.....	79
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	79
LABORATORIO Y ENSAYOS ELECTROMECÁNICOS I – 05 HORAS.....	81
PROPÓSITOS ESPECÍFICOS:.....	81
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	81
PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE I – 04 HORAS.....	83
.....	83
<b>6TO AÑO.....</b>	<b>84</b>
LENGUA EXTRANJERA – INGLÉS TÉCNICO – 04 horas.....	84
PROPÓSITOS GENERALES:.....	84
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	84
EDUCACIÓN FÍSICA – 03 HORAS.....	85
PROPÓSITOS GENERALES:.....	85
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	85
MARCO JURÍDICO – 03 HORAS.....	87
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	87
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	87
GESTIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS – 02 HORAS.....	89
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	89
EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	89
MODELIZACIÓN DE SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS – 04 HORAS.....	91
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	91
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	91
DISEÑO Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS MECÁNICOS – 04 HORAS TEÓRICAS / 03 HORAS PRACTICAS.....	93
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	93
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	93
DISEÑO Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS ELÉCTRICOS – ELECTRÓNICOS – 04 HORAS TEÓRICAS / 03 HORAS PRACTICAS.....	94
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	94
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	94
PROYECTO ELECTROMECÁNICO - 04 HORAS TEÓRICAS / 04 HORAS PRÁCTICAS.....	95
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	95
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	95
AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL – 04 HORAS TEÓRICAS.....	96
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	96
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	96
LABORATORIO Y ENSAYOS ELECTROMECÁNICOS II -03 HORAS.....	97
CAPACIDADES ESPECÍFICAS:.....	97
EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:.....	97

# **3ER AÑO**

## **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 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 implementando de experiencias innovadoras que incluyan las herramientas que brindan las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC).

### **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>LECTURA Y ESCRITURA DE TEXTOS</b>	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.
<b>LITERARIO S:</b>	<p>Exploración y conceptualización de la especificidad literaria: ficcionalización, verosimilitud, función estética o poética.</p> <p>Concepto de canon literario.</p> <p>Lectura de textos literarios correspondientes a la literatura universal, representativos de diferentes épocas y culturas, organizados en torno a diversos temas.</p> <p>Lectura, análisis y reflexión de textos pertenecientes a la literatura oral, de los pueblos originarios y de la región.</p> <p>Concepto de intertextualidad: reelaboraciones, parodias, citas y alusiones.</p> <p>Construcción del texto literario en función al género:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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).</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• género lírico: (profundización en recursos poéticos o retóricos: versificación y métrica: ritmo, acento, rima, versificación regular e irregular, prosa poética, licencias poéticas)</li> </ul> <p>Reconocimiento de sus efectos en la producción de sentidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul> <p>Lectura y análisis de textos de diferentes subgéneros (tragedia, comedia, tragicomedia, farsa, sainete, melodrama, entremés, entre otros).</p>
<b>LECTURA Y ESCRITURA</b>	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
<b>DE TEXTOS</b>	diversos propósitos, en el marco de indagaciones personales y colectivas.
<b>NO</b>	Reflexión y empleo de estrategias de lectura (detectar la información relevante,
<b>LITERARIO</b>	reconocer la intencionalidad, realizar anticipaciones, consultar elementos verbales e
<b>S:</b>	íconicos del para texto, vincular la información del texto con sus conocimientos, realizar inferencias, relacionar el texto con el contexto de producción).
	Lectura crítica de textos argumentativos, contrastando puntos de vista y reconociendo los argumentos que los sostienen para manifestar y fundamentar posicionamientos propios y/o para poner en diálogo con la lectura literaria.
	Reconocimiento del efecto que produce la inclusión de otras voces en el texto (polifonía). Reconocimiento y utilización de procedimientos discursivos (analogías, explicaciones, descripciones, comparaciones, definiciones, ejemplificaciones, reformulaciones).
	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 refutar.
	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.
	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.
	Participación en situaciones de escritura, individuales y grupales, de una amplia variedad de textos no literarios en diversos soportes, utilizando variadas estrategias.
	Escritura de textos propios del ámbito del mundo de la cultura y la vida ciudadana:

	<p>reseñas, cartas de lector, artículos de divulgación científica, entrevistas, otros.</p> <p>Escrutura 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>
<b>COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS ORALES:</b>	<p>Participación en distintas situaciones comunicativas. Interacción e importancia de la participación asidua, planificada y reflexiva como oyentes y productores en conversaciones, exposiciones y debates en torno a temas vinculados con el área y la orientación, el mundo de la cultura y la vida ciudadana.</p> <p>Empleo de estrategias, repertorio léxico, regulación de la cantidad, la calidad y la relevancia de la información.</p> <p>Análisis y producción de actos de habla directos e indirectos y de los propósitos del interlocutor.</p> <p>Participación en debates (definición de una posición personal, modos de enunciación, argumentos basados en criterios de cantidad, calidad, autoridad, experiencia). Escritura de textos argumentativos: distribución de los argumentos, aporte de pruebas y ejemplos, previsión de las posibles contra-argumentaciones y/o contra-ejemplos que podría ofrecer la contraparte.</p> <p>Elaboración y participación en exposiciones. Definición y delimitación del tema/problema. Selección, registro, confrontación, organización y reelaboración de informaciones y opiniones, Producción de soportes impresos y digitales para la exposición.</p> <p>Reformulación del plan previsto en función a la respuesta de los oyentes, al intercambio y a las preguntas, completando con aclaraciones o nueva información.</p> <p>Participación en diversos espacios de conversación y debate en torno a temas y problemas vinculados con el campo literario que motiven la expresión de opiniones, refutaciones, acuerdos y desacuerdos; comparación de temáticas, atendiendo a sus contextos de producción y 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>

<b>REFLEXIÓN SOBRE LA LENGUA:</b>	<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, 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>
-----------------------------------	---

## **GEOGRAFÍA – 02 HORAS**

### **PROPOSITOS 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.

### **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>SOCIEDAD,</b>	Interpretación de las interrelaciones de los elementos y factores geográficos de la
<b>AMBIENTE</b>	hidrosfera, la atmósfera y la litosfera, que determinan las condiciones naturales.
<b>Y</b>	Análisis de las características geológicas del cinturón de fuego del océano Pacífico,
<b>DESARROLL</b>	y del riesgo que constituye para el asentamiento de la población.
<b>O</b>	Establecimiento de relaciones causales entre fenómenos naturales violentos
<b>SUSTENTAB</b>	(erupciones volcánicas, huracanes o tsunamis) y la vulnerabilidad de la población.
<b>LE:</b>	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.
	Identificación de las variedades climáticas y su relación con los distintos biomas en América y el mundo.
	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

	<p>agricultura del sudeste asiático,</p> <p>Reconocimiento de la distribución de mares y océanos. Comprensión del valor que poseen como fuente de recursos naturales y de energía.</p> <p>Identificación de los componentes de una cuenca hidrográfica, y su posible aprovechamiento económico: cuenca del río Amazonas, cuenca del Río de La Plata, cuenca del río Mississippi. entre otras.</p> <p>Clasificación de los recursos naturales. Análisis de la relatividad del concepto de renovación de un recurso natural.</p> <p>Los recursos naturales y su relación con la producción y el ambiente: valoración del recurso agua en el ambiente desértico cuyano y de los recursos forestales en América. Comparación y análisis del manejo sustentable de los recursos naturales, y las prácticas explotacionistas. Identificación y análisis de la participación de diversos agentes socioeconómicos. Análisis del rol del Estado y de las empresas transnacionales.</p> <p>Reconocimiento de la importancia de la oferta natural en la construcción histórica de los ambientes.</p> <p>Identificación del manejo de diferentes recursos naturales atendiendo a la tecnología aplicada, y a su relación con la dinámica del sistema natural en América Latina y en América Anglosajona.</p> <p>Análisis recursos de problemáticas naturales, como ambientales la relacionadas degradación de los al uso suelos de por los el monocultivo, la expansión de la frontera agrícola, la deforestación de las selvas tropicales, o la contaminación por la explotación petrolera. Comprensión fenómenos de problemáticas naturales y ambientales tecnológicos: pérdida en relación de suelos .con los 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>
<b>DINÁMICA</b>	Análisis de la distribución de la población americana y Argentina; su relación con
<b>DE LA</b>	la densidad de población y el proceso de urbanización.
<b>POBLACIÓN</b>	Análisis e interrelación de las causas y consecuencias políticas, económicas,
<b>Y</b>	culturales y ambientales, de la distribución de la población en el territorio.
<b>CONDICION</b>	Configuraciones espaciales.
<b>ES DE VIDA:</b>	Análisis del proceso de concentración de la población en megaciudades de América latina y Argentina: México D.F., San Pablo o ciudad de Buenos Aires.

	<p>Identificación de las relaciones entre la densidad de las redes de transporte, el flujo de personas, mercaderías o finanzas y la distribución de la población en sociedades de mayor o menor grado de desarrollo.</p> <p>Comparación de las características demográficas en países desarrollados y subdesarrollados. Identificación de causas y consecuencias de la superpoblación (Bangladesh e India) y envejecimiento (Canadá e Italia).</p> <p>Análisis de la composición y dinámica de la población argentina 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.</p> <p>Importancia de la dimensión temporal de los sectores mencionados. Políticas demográficas, educación y planificación familiar.</p> <p>Interpretación de movimientos poblacionales internos e internacionales.</p> <p>Análisis de las causas de los movimientos migratorios (condiciones del mercado de trabajo, conflictos políticos, étnicos o religiosos) y su impacto territorial en la sociedad receptora.</p> <p>Reconocimiento de la importancia de los conceptos límite y área fronteriza.</p> <p>Identificación de las tensiones generadas por migraciones desde países latinoamericanos hacia Estados Unidos. 'Análisis de las nuevas corrientes migratorias hacia Argentina.</p> <p>Analisis de las condiciones de vida que se manifiestan territorio.</p> <p>Comparación de regiones desarrolladas y regiones no desarrolladas.</p> <p>Relatividad de los conceptos Desarrollo y Subdesarrollo. Identificación de sectores con mayor poder adquisitivo y villas rm'sería dentro del espacio urbano.</p> <p>Interpretación de la calidad de vida atendiendo a los indicadores de desarrollo humano (IDH) y a los problemas de pobreza, marginación y exclusión social.</p> <p>Analisis de los conceptos línea de pobreza e indigencia, empleo y subempleo.</p> <p>Relación entre la urbanas movilidad de las personas y la conformación de sociedades multiculturales: ciudades cosmopolitas como New York, Londres o Buenos Aires.</p>
<b>ORGANIZACIÓN</b>	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.
<b>ECONÓMICA Y</b>	Analisis del mapa bicontinental de Argentina.

**POLÍTICA  
DE LOS  
TERRITORI  
OS:**

Identificación de políticas de Estado y sus impactos en la organización y transformación de los territorios a través del tiempo: promoción industrial en países emergentes, planificación de la ciudad de Brasilia, entre otros.

División política del territorio argentino y la relación con los niveles de gobierno.

Identificación de límites y fronteras.

Identificación y caracterización de espacios rurales y urbanos.

Análisis del diseño urbano argentino. Paisaje urbano. Reconocimiento de funciones urbanas.

Identificación del uso del suelo, atendiendo a la oferta de transporte, servicios bancarios, comunicaciones, red de agua, energía, red de cloacas; en ciudades de diferente jerarquía.

Identificación y análisis de desigualdades en el espacio urbano: áreas residenciales de sectores de mayores ingresos, villas miseria, sector industrial, entre otros.

Caracterización de los espacios rurales. Identificación de los usos del suelo agropecuario. Agroindustrias, Relación entre la actividad forestal y las condiciones naturales. Caracterización de la actividad minera y de los Recursos energéticos.

Comparación y caracterización de la agricultura de subsistencia y la agricultura de mercado. Análisis de la distribución y tiso 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.

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.

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. 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, ANDINA, entre otros ejemplos. UNASUR, NAFTA, | COMUNIDAD Identificación y análisis de las consecuencias del intercambio desigual entre los países que conforman el MERCOSUR.



## **HISTORIA – 02 HORAS**

### **PROPOSITOS GENERALES:**

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

- Propiciar la comprensión de los procesos históricos generando una visión crítica de la realidad social inmediata, estableciendo las conexiones entre pasado y presente.
- Propiciar estrategias de análisis acerca de la complejidad de la realidad social desde las relaciones multicausales y la multiperspectividad, identificando los actores intervenientes: sus intereses, las relaciones de poder y las múltiples racionalidades de las acciones de los sujetos.
- Propiciar instancias de aprendizaje significativo promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico de la realidad social compleja y dinámica.
- Promover la incorporación de estrategias didácticas y metodologías que contemplen el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (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.

### **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

**SOCIEDAD Y Crisis y ruptura del orden colonial: la conformación a través del tiempo de la**

**DIVERSIDAD sociedad criolla. Afianzamiento del capitalismo en Europa occidental**

**CULTURAL A (mediados siglo XVIII al siglo XIX):**

**TRAVÉS DEL** Caracterización del desarrollo del capitalismo industrial y la emergencia de nuevos

**TIEMPO:** 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.

**La sociedad en conformación en el espacio rioplatense (fines del siglo XVIII a mediados del siglo XX):**

- Descripción de la crisis y ruptura del orden colonial: la conformación

	<p>de la sociedad criolla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las corrientes de población: análisis de su incidencia en la conformación del territorio patagónico.</li> <li>• La concepción del Territorio como Desierto: proceso de invisibilización de los pueblos originarios.</li> </ul> <p><b>América latina y la Argentina durante el proceso de expansión capitalista (1850-1930):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cambios en la mano de obra: complejización del proceso de poblamiento.</li> <li>• Caracterización del proceso migratorio y de la inmigración masiva como fenómeno característico de la conformación de una nueva sociedad aluvial y de la emergencia de nuevos grupos: la nueva oligarquía (criollismo y cosmopolitismo).</li> <li>• Caracterización del proceso de expansión de los sectores medios.</li> <li>• Conformación de las sociedades territoriales: los diversos grupos sociales.</li> </ul> <p><b>ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN EL ESPACIO RIOPLATENSE (mediados siglo XV al siglo XIX):</b></p> <p><b>EN LA TRAVÉS DEL TIEMPO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cambios en el mundo rural: la máquina de vapor y la fábrica en relación a las condiciones de vida en las ciudades industriales.</li> <li>• La contaminación, el hacinamiento, las enfermedades,</li> <li>• Explicación acerca de las transformaciones impuestas por la construcción de los ferrocarriles y el desarrollo de las industrias del hierro y el carbón.</li> </ul> <p><b>La sociedad en conformación en el espacio rioplatense (fines del siglo XVIII a mediados del siglo XX):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La ruptura del monopolio comercial y la influencia económica extranjera.</li> <li>• La crisis del sistema comercial colonial.</li> <li>• Análisis de los procesos de fragmentación política y fragmentación económica: distinción de las economías regionales. Expansión ganadera en Buenos Aires y el Litoral. La cuestión del puerto y la aduana.</li> <li>• Caracterización del proceso de avance y consolidación del capitalismo en Patagonia.</li> </ul> <p><b>América latina y la Argentina durante el proceso de expansión capitalista (1850-1930):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de las economías de monoproducción.</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación acerca de la inserción de las economías latinoamericanas al mercado mundial.</li> <li>• Descripción de los ciclos de la expansión económica: la lana, la agricultura y la ganadería. El modelo agroexportador.</li> <li>• La incorporación del territorio nacional de Santa Cruz al sistema productivo. Ganadería extensiva. El trabajo estacional. Crisis económica de 1890: inflación y especulación.</li> </ul>
<b>PODER Y FORMAS DE ORGANIZACIÓN POLÍTICA A TRAVÉS DEL TIEMPO</b>	<p><b>Afianzamiento del capitalismo en Europa occidental (mediados siglo XVI al siglo XIX):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de los movimientos revolucionarios francés e inglés y su relación con la crisis del absolutismo.</li> <li>• Caracterización de la sociedad estamental: clero, nobleza, burguesía y campesinado. Identificación de grupos sociales y su correlato entre intereses y conflictos</li> <li>• Caracterización del Imperio Napoleónico y la consolidación del orden burgués.</li> <li>• Identificación de los principios promotores de la restauración absolutista.</li> <li>• Caracterización de las revoluciones liberales burguesas y análisis de su incidencia en la reafirmación del orden burgués.</li> </ul> <p><b>La sociedad en conformación en el espacio rioplatense (fines del siglo XVIII a mediados del siglo XIX):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de posturas manifestadas por las regiones ante la ruptura del vínculo colonial.</li> <li>• Descripción de los conflictos políticos producidos como consecuencia de la constitución de los primeros gobiernos revolucionarios. Guerras de independencia.</li> <li>• Análisis y conceptualización de la fragmentación política y el caudillismo. Conflictos (guerras civiles): unitarios y federales.</li> </ul> <p><b>América latina y la Argentina durante el proceso de expansión capitalista (1850-1930):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de las oligarquías y dictaduras durante el proceso de consolidación de los Estados en Latinoamérica.</li> <li>• El reconocimiento del proceso de organización constitucional y la construcción institucional del Estado Argentino.</li> </ul>

- 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 anti personalismo.
- 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:

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

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

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

reparaciones en la comunicación, para saber el significado de alguna palabra, para saber cómo se pronuncia alguna palabra, para llamar la atención, entre otras.

# **FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA – 02 HORAS**

## **PROPOSITOS GENERALES**

La enseñanza de la Formación Ética y Ciudadana en la Educación Secundaria de la Provincia de Santa Cruz, procurará:

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

### **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>LA ACCIÓN HUMANA EN RELACIÓN A LA IDENTIDAD Y LA DIVERSIDAD:</b>	Análisis y debate sobre conflictos morales o ético, que surgen del accionar de los sujetos sociales, respecto a la mirada que poseen del otro Cultural. Toma de posición y argumentación dialógica, 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.
	Debate y reflexión crítica sobre el impacto de la globalización en las sociedades, y su influencia en la construcción de identidades colectivas. Análisis comparativo entre las diversas maneras de ser adolescentes y jóvenes en diferentes contextos socio- históricos, y los conflictos generacionales que se desprenden. Debate y reflexión acerca de las concepciones y modelos de consumo. Que

	<p>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>
<b>LA PARTICIPACI</b>	Análisis y reflexión sobre la Política como espacio de relaciones de poder, luchas y conflictos. Dominación Y obediencia.. Autoridad y legitimidad.
<b>ÓN EN RELACIÓN A</b>	Identificación de las formas de Gobierno, como construcciones sociales, analizadas desde diferentes contextos históricos en los ‘que seJ PROVINCIA DE
<b>LA</b>	SANTA CRUZ
<b>CIUDADANÍA</b>	Consejo Provincial de Educación
<b>Y LA</b>	Organizaron.
<b>POLÍTICA:</b>	<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.</p> <p>Presidencialismos, Parlamentarismos y Semi-presidencialismos,</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.</p> <p>Centro de Estudiantes, Parlamento juvenil, Consejo de Convivencia,</p>
	<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>
<b>LA CONVIVENCIA SOCIAL EN RELACIÓN A LOS DERECHOS HUMANOS:</b>	<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 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.</p> <p>Debate y toma de posición sobre situaciones reales donde lo legítimo y lo legal se ponen en juego (matrimonio igualitario, cambio de identidad sexual, otros).</p>

## **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 auto valoración 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.

### **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>EN RELACIÓN CON LAS PRÁCTICAS CORPORALES, LUDO-MOTRICES Y DEPORTIVAS:</b>	Conceptualización y valoración de la entrada en calor, general y específica, su importancia para el cuidado del propio cuerpo.
	Descripción y profundización de los principios y métodos básicos para el entrenamiento de las capacidades condicionales en las prácticas corporales ludo-motrices y deportivas.
	Descripción y profundización de habilidades motoras específicas y

<b>REFERIDAS A LA DISPOSIBILIDAD DE SÍ MISMO</b>	combinadas: ajuste técnico / calidad de movimiento.
	Identificación, descripción y profundización de las correctas posturas, destrezas, técnicas y situaciones diversas, propias de la actividad motriz.
	Análisis y reflexión de diversas situaciones lúdico-deportivas en competencias de grupos y equipos, definiendo roles y funciones, con Variedad de propuestas organizativas Y que presenten problemas que requieran diferentes estrategias para su resolución.
	Concientización de los valores para el juego y la práctica deportiva, sin discriminación de género, experiencias motrices, capacidades diferentes, origen socio-cultural u otros.
<b>EN RELACIÓN CON LAS PRÁCTICAS CORPORALES, LUDO-MOTRICES Y DEPORTIVAS EN INTERACCIÓN CON OTROS:</b>	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 deportivas.
	Valoración de la competencia reconociendo la importancia de compartir los desafíos a superar y lo circunstancial del enfrentamiento, asumiendo roles y funciones que incentiven la autonomía como aspecto relevante en la conformación táctica del grupo y el equipo. Conocimiento, exploración, experimentación y análisis crítico de otras configuraciones de movimientos emergentes diferentes a los contextos locales, regionales e institucionales, sin discriminación de género.
	Anticipación de situaciones de riesgo en juegos y deportes con respecto al cuidado del cuerpo propio y de los otros.
	Participación con pares en diversas prácticas corporales lúdico-motrices y deportivas en encuentros con sentido recreativo con igualdad de oportunidades, sin discriminación de género, Reconocimiento y valoración de juegos tradicionales propios de la edad, originarios de las diversas comunidades que coexisten en la escuela.
<b>EN RELACIÓN CON LAS PRÁCTICAS CORPORALES, MOTRICES Y LUDO MOTRICES EN EL AMBIENTE NATURAL Y</b>	Experimentación sensible y descubrimiento del ambiente no habitual y conciencia crítica acerca de su problemática.
	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.
	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

	<p>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>
<b>OTROS:</b>	

# **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.

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

	<p>Revisión: Razones trigonométricas (Seno, coseno y tangente), Resolución de triángulos rectángulos. Situaciones problemáticas. Relaciones entre razones GEOMETRÍA Y trigonométricas de un ángulo agudo. Relaciones entre las razones .</p>
<b>MEDIDA:</b>	<p>trigonométricas de ángulos . complementarios. N Situaciones problemáticas. Teorema del seno. Teorema del coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos. Situaciones Problemáticas.</p>
<b>LOS NÚMEROS REALES Y LOS NÚMEROS COMPLEJOS:</b>	<p>Ampliación del campo de Números Enteros a Números Racionales. Propiedades de los campos numéricos. Operaciones. Propiedades de las operaciones, Ecuaciones e inecuaciones. Situaciones Problemáticas. Números Reales. Intervalos en la recta real. Números irracionales. Definición de radicales: adición , sustracción, multiplicación y división. Racionalización de denominadores. Ecuaciones e inecuaciones Situaciones Problemáticas Los Números Complejos. Definición. Forma binómica. Conjugado y opuesto. Operaciones: adición, sustracción, multiplicación y división. Potencias de i. Ecuaciones. Forma polar. Forma trigonométrica. Representación gráfica.</p>
<b>EXPRESIONES ALGEBRAICAS:</b>	<p>Expresiones algebraicas enteras y racionales. Definición. Expresiones algebraicas enteras (polinomios): definición, clasificación, propiedades. Operaciones con polinomios: adición, sustracción, multiplicación, división.</p>
<b>ECUACIONES:</b>	<p>Regla de Ruffini, Teorema del Resto. Situaciones problemáticas. Productos especiales: cuadrado y cubo de un binomio.</p>
<b>INECUACIONES:</b>	<p>Diferencia de cuadrados. Resolución de ecuaciones de segundo grado. Factorización. Casos de factoreo. Teorema del Resto. Situaciones problemáticas. Ecuaciones de grado mayor que dos. Expresiones algebraicas racionales.</p>

	<p>Definición. Propiedades. Ecuaciones e inecuaciones. Situaciones problemáticas.</p> <p>Definición de función. Identificación de variables. Caracterización: dominio, imagen, raíces, ordenada al origen, conjuntos de positividad, conjunto de negatividad, crecimiento y decrecimiento. Gráficas y análisis.</p> <p>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.</p>
<b>FUNCIONES:</b>	Recta que pasa por dos puntos.
<b>LINEAL Y CUADRÁTICA.</b>	Paralelismo y perpendicularidad. Situaciones problemáticas. Sistemas de ecuaciones lineales. Resolución gráfica. Clasificación de los sistemas de ecuaciones lineales. Resolución analítica: sustitución, igualación, determinantes,
<b>SISTEMAS DE ECUACIONES:</b>	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.

## **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.

### **SECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA 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 Educación Secundaria Obligatoria; los mencionados serán comunes para todas las especialidades. Se detalla a continuación la elección y la organización:

### **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS COMUNES**

<b>INTRODUCCIÓN Y RECAPITULACIÓN:</b>	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.
<b>TRABAJO MECÁNICO Y ENERGÍA:</b>	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.
<b>TERMOMETRÍA Y</b>	Concepto de temperatura. Escalas termométricas usuales (Fahrenheit y Celsius). Escalas termométricas absolutas (Kelvin y Rankine). Concepto de calor.

<b>CALORIMETRÍA:</b>	Equivalente mecánico del calor. Unidades. Calor específico y calor latente. Propagación del calor por conducción y radiación. Dilatación térmica (lineal, superficial y volumétrica).
----------------------	---

## **EJES ORIENTADOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS ORIENTADOS:**

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.

<b>Equipos e instalaciones electromecánica</b>	Hidrostática e Hidrodinámica. Presión en el interior de un fluido. Principio de Pascal y de Arquímedes. Caudal. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernoulli y sus aplicaciones. Termodinámica. Ecuación de estado de los gases. Primer principio de la termodinámica. Capacidad calorífica, Calor específico. Energía interna de un gas. Entalpía. Ciclo de Carnot. Transformaciones. Entalpía del vapor de agua. Ciclo de Rankine. Segundo principio de la termodinámica. Combustión.
--	--

# **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.
- Propiciar experiencias de aprendizaje individuales, grupales, institucionales y comunitarias.

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS COMUNES:**

Dominio de Contenidos El contenido se organiza en dos etapas:

1° Etapa (Comunes para todas las especialidades):

<b>EL CARÁCTER ELÉCTRICO DE LA MATERIA:</b>	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.
<b>LA MATERIA Y SUS TRANSFORMACIO NES:</b>	Tipos de transformaciones: neutralización, combinaciones, sustitución (simple y doble) óxido reducción, endotérmicas y exotérmicas. Compuestos químicos: óxidos (básicos y ácidos) hidráticos, hidruros (metálico y no metálicos) ácidos (hidrácidos y oxácidos) y sales neutras. Sus formaciones. Nomenclatura. Compuestos químicos inorgánicos de uso cotidiano.
<b>NORMAS DE SEGURIDAD Y DE PROCEDIMIENTOS EN LABORATORIO:</b>	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.

## **EJES ORIENTADOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS ORIENTADOS:**

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.

<b>TRANSFORMACIONES QUÍMICAS:</b>	Las reacciones químicas-típos 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. metales y la corrosión. Conductores líquidos y Conductores gaseosos.
<b>EN RELACIÓN CON LAS PROPIEDADES, ESTRUCTURA Y USOS DE LOS MATERIALES:</b>	La explicación y predicción de propiedades de sustancias y materiales de interés en la vida diaria y/o de relevancia científico-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). Utilización de los diferentes niveles de descripción de la materia - macro, micro y submicroscópico - y modelos científicos escolares, tales como el de enlaces químicos, geometría molecular y el de interacciones intermoleculares).
<b>COMBUSTIBLES:</b>	Combustibles. — Combustibles sólidos. — Tipos. — Características, Obtención. Poder calorífico. Usos y aplicaciones. Combustibles líquidos. Petróleo. Transporte y almacenaje del petróleo y sub- productos. 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.

# **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.

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>SISTEMA INFORMÁTICO :</b>	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. Recursos físicos: estructura interna de una computadora. Unidades periféricas de entrada, salida, de entrada/salida. Medios de almacenamiento masivo: unidades y medidas. Recursos lógicos: software de sistema. Software de programación. Lenguaje de alto y de bajo nivel. Software de aplicación: tipos y versiones.
<b>EL SISTEMA OPERATIVO:</b>	Herramientas básicas de sistemas operativos. Sesión de trabajo. El escritorio. Botones, iconos. Ventanas. Explorador de Windows: trabajo con unidades, carpetas y archivos.
<b>TRATAMIENTO DE DATOS:</b>	Procesamiento de texto: diseño, almacenamiento e impresión de documentos. Edición de texto: supresión, traslado, copiado e inserción. Formato de texto: formato de caracteres, espaciado, estilo y: fuentes. Formato Funciones de combinada. párrafo, avanzadas Función, especificaciones de sangría y tabulaciones. * Funciones avanzadas de procesamiento de texto: correspondencia combinada, Funciones, documento principal y fuente de datos.

	<p>La combinación. Tablas. Utilización de las tablas como organizadores de la información. Concepto de Columnas, filas, celdad. Creación de tablas.</p> <p>Modificación. Ordenar tablas. Incorporarle colores. Texturas, graficos, torta. Barras de texto de estilo periodistico. Insercion de imagenes.</p> <p>Relación texto – imagen. Hipervinculos. Presentaciones multimediales: componentes básicos. Barra de herramientas, asistencia para autocontenido, vistas, planillas y autodiseño. Creación de presentaciones: inserción de texto y tablas; inserción y edicion de imagenes, animación y sonido.</p>
<b>MODELIZACIÓN:</b>	<p>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 funciones Aspecto y edición de la planilla. Fórmulas Y operadores.</p>
<b>CONCEPTOS DE BASES DE DATOS:</b>	<p>Definición Base de Datos. Motores de Bases de Datos. Tipos. Tablas, Registros, Campos. Sistemas de Gestión de Base de Datos.</p>
<b>LENGUAJES PARA BASE DE DATOS SQL:</b>	<p>Definición. Reseña Histórica. Sentencia SELECT estructura, cláusulas FROM y WHERE.</p>
<b>HERRAMIENTAS, APlicativos Y SERVICIOS:</b>	<p>Instalación de Aplicativos y Servicios para Motores de Bases de Datos: Microsoft ACCESS, Microsoft SQL Server, MySQL. Entornos de trabajo. Servicios. Creación de Tablas. Consulta de Tablas.</p>

# **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.
- Realizar despieces 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 (CAD).

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>NORMAS IRAM:</b>	Nº4501: Métodos de proyección. N 4502: Líneas. N? 4503: Escritura, T 4505: Escala. 4507: Secciones Y Cortes. N? 4508: Rótulo. N? 4509: Rayados indicadores de secciones y cortes. N? 4513: Acotación: N? 4517: Símbolos del terminado de superficies. N* 4540: Representación de vistas en Perspectivas. Proyecciones cónicas.
<b>LINEAS:</b>	Tipos de Líneas. Representaciones. Designación. Espesor. Proporción. Aplicación.
<b>ACOTACIÓN:</b>	Cota. Línea de Cota. Flechas, Líneas auxiliares de cota. Formas de acotación. Acotación en cadena. Acotación en paralelo. Acotación progresiva.
<b>MÉTODOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y REPRESENTACIÓN DE FIGURAS PLANAS</b>	Métodos generales y particulares. Figuras rectilíneas y curvilíneas.
<b>REPRESENTACIÓN DE CUERPOS Y PERSPECTIVAS</b>	Concepto de tres dimensiones. Perspectivas: Caballeras. Perspectivas Isométricas. Perspectivas Cónicas.
<b>PROYECCIONES</b>	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.
<b>SECCIONES Y</b>	
<b>CORTES DE</b>	
<b>VOLÚMENES:</b>	Vistas seccionales. Corte longitudinal. Corte transversal.
<b>SÍMBOLOS DEL</b>	Presentación y uso de símbolos, croquizado y armado de bocetos,
<b>DIBUJO, CROQUIS Y</b>	utilizados en representaciones gráficas relacionadas a la especialidad de
<b>BOCETOS:</b>	la tecnicatura etc.

# **SEGURIDAD E HIGIENE Y PROTECCIÓN AMBIENTAL – 03 HORAS**

## **CAPACIDADES ESPECIFICAS:**

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

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>INTRODUCCIÓN:</b>	Incidente. Accidente, Riesgo. Peligro. Acción insegura, Condición insegura.
<b>RIESGO</b>	Pirámide de Heinrich.
<b>MECÁNICO:</b>	Máquina. Punto de peligro. Distancia de seguridad. Medios de protección: resguardos fijos, de enclavamiento, apartacuerpos, asociados al mando, distanciadores, regulables, autorregulables.
<b>SEGURIDAD EN EQUIPOS DE IZAR:</b>	Detectores de Presencia mecánicas, fotoeléctricos, por ultrasonido, sensibles a la presión. Dispositivos de mando a dos manos, de movimiento residual, de retención Mecánica, de alimentación y Extracción.
<b>RIESGOS QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS:</b>	Factor de seguridad en cables, eslingas, ganchos, cadenas y estrobos. Selección, Precauciones y descarte. Seguridad en circulación y transporte de sólidos.
<b>RIESGOS ELÉCTRICO</b>	Contaminantes. Concentración máxima permitida. Dosis letal. Clasificación de Sustancias peligrosas, Simbología. Hojas del material, Fichas químicas, manipulación y almacenaje, Derrames.
<b>RIESGOS ELÉCTRICO</b>	Contacto directo: protección por alejamiento, aislamiento y por medio de obstáculos.

<b>S:</b>	Contacto indirecto: puesta a tierra de las masas. Dispositivos de seguridad. Dispositivos de protección activa. Dispositivos de señalización. Relés de tensión. Relés de corriente residual o diferenciales. Dispositivos de protección pasiva. Distancia de Seguridad. Tensión de seguridad. Consignación de una instalación eléctrica.
<b>ELEMENTOS</b>	
<b>DE PROTECCIÓN PERSONAL:</b>	Respiradores, protección visual, protección auditiva, protección de la piel, protección individual contra caídas. Elementos y accesorios para el montaje e instalación de componentes, circuitos, módulos y líneas de transmisión.
<b>SEGURIDAD CONTRA RADIACIONES:</b>	Radiaciones infrarrojas y ultravioletas. Radiaciones ionizantes, Dosis máxima. Dosímetros. Distancias de exposición. Blindajes. Emisiones electromagnéticas. Diferentes tipos de ruido eléctrico – electrónico.
<b>RECIPIENTE SOMETIDOS A PRESIÓN INTERNA:</b>	Instrumento de medición. Dispositivos de seguridad de alivio. Seguridad en compresores y calderas. Manipulación y almacenaje de gases.
<b>HIGIENE INDUSTRIAL :</b>	Iluminación. Ventilaciones. Temperatura. Ruidos y vibraciones en fábricas y talleres. Conceptos y aplicaciones de ergonomía, Impacto ambiental y calidad total. Acciones preventivas y correctivas. Métodos de control y monitoreo.
<b>PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:</b>	Cuadrilátero del fuego. Clasificación del fuego. Aparatos para combatir contra incendios. Extintores, Espumas, Simulacros. Evacuación. Rutinas de planteos de emergencia en tiempo y forma
<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>	Primeros auxilios

# **TALLER - PROCESOS MECÁNICOS – 06 HORAS**

## **CAPACIDADES ESPECÍFICAS:**

- Interpretar la información contenida en planos de fabricación y representaciones gráficas.
- Considerar las propiedades de los materiales en los procesos de mecanizado.
- Definir e interpretar secuencias de fabricación para el mecanizado de piezas en tornos paralelos.
- Acondicionar los Accesorios del tomo de acuerdo a las tareas a realizar.
- Conocer las formas de trabajo de las máquinas herramientas, sus alcances y limitaciones.
- Comprender el método y proceso de fabricación en función de la forma, medidas, material y precisión de la pieza.
- Aplicar los conocimientos y habilidades, para poner a punto y operar máquinas herramientas.
- Operar herramientas manuales para diversos ajustes y terminados de piezas mecánicas transformadas.
- Operar instrumentos de Verificación y control dimensional.
- Acondicionar materiales a soldar y/o cortar y los consumibles a utilizar.
- Acondicionar los equipos de soldadura eléctrica por arco u oxiacetilénico de acuerdo a las consignas de trabajo.
- Aplicar las técnicas de soldadura eléctrica por arco u oxiacetilénico de acuerdo a las consignas de trabajo.
- Aplicar las técnicas de corte de materiales por medio de equipos oxicortes y de corte por plasma, empleando método de trabajo y calidad de producto.
- Operar técnicas de unión y ensambles mecánicos de acuerdo a los materiales a unir.
- Identificar distintos tratamientos térmicos de acuerdo al destino de las piezas procesadas.
- Aplicar normas de seguridad, de calidad, de confiabilidad, de higiene y cuidado del medio ambiente.

## **EJES ORIENTADOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>NORMAS DE SEGURIDAD</b>	Concepto de normas de seguridad e higiene. Normas de seguridad específicas del área. Señalización y demarcación de áreas. Indumentaria para el trabajo y/o circulación en el taller de mecánica, Elementos de seguridad y protección.
<b>E HIGIENE:</b>	Situaciones de riesgo en la sección, Limpieza y mantenimiento preventivo de las máquinas, herramientas y materiales usados en la sección.
<b>MÁQUINAS HERRAMIENTAS:</b>	Principio de funcionamiento, Partes, Características, Puesta a punto, Operaciones, Velocidades, Manejo, Accesorios, Mantenimiento, Torno paralelo, vertical, revolver. Fresadora. Taladros manuales, de mesa, radiales, múltiples Serrucho Mecánico.
<b>AMOLADOR AS:</b>	Diversos tipos: de mano y de banco. Características principales. Piedras y discos. Tipos y usos. Características principales. Aplicaciones Granulometría.
<b>TORNO PARALELO:</b>	Principio de funcionamiento del torno paralelo: generación de piezas de revolución. Partes fundamentales del torno paralelo: bancada, cabezal fijo, cabezal móvil, carro porta herramientas, carrito Superior o chariot, torre porta herramientas.

	Dispositivos para la transmisión del movimiento: sistema de inversión de marcha, sistema de velocidades, caja frontal o delantal, tomillo patrón, barra de avance, automáticos. Selección de velocidad de corte y avance según el material a trabajar.
<b>OPERACIONES BÁSICAS DE TORNEADO:</b>	Operación básicas de torneado (refrentado, desbaste, taladrado, revenidos, torneado cónico, pulido y moleteado).
<b>HERRAMIENTAS DE CORTE:</b>	Características de las herramientas de corte: tipos, filos y formas, materiales para herramientas, Ángulos característicos y afilado de herramientas. Montajes. Tratamientos térmicos. Condiciones de corte Normalización comercial.
<b>TÉCNICAS OPERATIVAS:</b>	Preparación del material: selección del material a trabajar, según la pieza obtener. Corte del mismo. Preparación de la herramienta: selección de forma y tipo Según el material a trabajar y la pieza a obtener. Refrigeración durante el torneado: tipos de fluidos Y características. Preparación de la máquina: montaje de Piezas en el plato universal, centrado de las piezas, selección correcta de la velocidad de corte, montaje de la herramienta, centrado de la herramienta, selección de la velocidad de corte de acuerdo al material y la operación.
<b>PERNO Y BUJE. BULÓN:</b>	Definición y clasificación de Roscas, Sistemas de roscas. Roscas exteriores, Roscas interiores.
<b>METROLOGÍA:</b>	Teoría de errores. Instrumentos de medición: regla metálica, calibres, micrómetros, galgas, goniómetro, alesómetros, comparadores, altímetros, ampliador de pantalla, etc.. Usos, aplicaciones, alcance, apreciación de instrumentos. Técnicas de medición: tolerancia. Sistemas de unidades lineales (Métrico e Inglés) y conversiones. Lectura de calibre decimal vigesimal, peine de roscas, galgas.
<b>TOLERANCIAS:</b>	Sistemas y tipos de ajustes. Calidades, Acotaciones, manejo de tablas de tolerancia.
<b>TRAZADO MECÁNICO:</b>	Elementos de trazado: mármol, escuadras, calcas, cilindros, gramiles, tintas y pinturas para el trazado, compases, punta de trazar, granetes, etc.. Uso de estos elementos.
<b>EQUIPOS DE SOLDADURA:</b>	Por arco eléctrico (convencional y MIG/MAG): características técnicas y constitución física, estudios comparativos de ventajas y desventajas. Parámetros variables según material base, diámetro y tipo del alambre-electrodo, tipo de gas,

	caudal, intensidad, velocidad de avance, penetración. Oxiacetilénica: constitución física del equipo, accesorios (sopletes, mangos, picos, mangueras, manómetros, válvulas de seguridad). Materiales de aporte.
<b>MATERIAL E</b>	Materiales soldables y forjables: propiedades y tratamientos térmicos.
<b>S E INSUMOS:</b>	Materiales de aporte: distintos tipos de electrodos, várillas de bronce, plata y de hierro dulce. Decapantes y antioxidantes para soldadura.
<b>TÉCNICAS OPERATIVAS:</b>	Soldadura de distintos tipos y con diferentes características: horizontales, verticales, ascendentes y descendentes, circulares, a. tope. Tipos de cordones y técnicas de ejecución. Soldadura autógena: Preparación del material base. Chaflán de soldadura. Corte del material mediante sensitiva. Amolado y acabado de piezas soldadas. Selección de tipo de soldadura a efectuar según características del material base y destino de la soldadura.
<b>HERRERÍA:</b>	Principios de la herrería, forjado de punto y/o pinza. Elaboración y templado de piezas. Procedimientos de templado.
<b>FUNDICIÓN:</b>	Principios de la fundición, armado de moldes, selección de moldes para fundición en aluminio.

# **TALLER - COMPONENTES Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS – ELECTRÓNICOS – 06 HORAS**

## **CAPACIDADES ESPECÍFICAS:**

- Manejar y operar materiales y componentes Eléctrico-Electrónicos.
- Manejar y operar herramientas manuales de uso eléctrico-electrónicas.
- Interpretar las leyes fundamentales de la electricidad y electrónica.
- Reconocer el principio de funcionamiento de los componentes eléctricos y electrónicos básicos.
- Operar circuitos eléctricos y electrónicos básicos.
- Interpretar el funcionamiento de circuitos eléctricos electrónicos básicos.
- Realizar instalaciones eléctricas básicas residenciales.
- Operar instrumentos para medir parámetros eléctricos, electrónicos básicos en distintos componente, circuitos o instalaciones.
- Realizar mediciones de parámetros eléctricos y electrónicos básicos en distintos componentes, circuitos o instalaciones.
- Evaluar los parámetros medidos en los componentes, circuitos o instalaciones eléctricos y electrónicos.
- Aplicar normas de seguridad, de calidad, de confiabilidad, de higiene y cuidado del medio ambiente.

## **EJES ORIENTADOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>SIMBOLOGÍA:</b>	Símbolos eléctricos electrónicos usados en la representación gráfica de las instalaciones eléctricas, Electrónicas, Representación gráfica de circuitos e instalaciones Eléctricas-Electrónicas,
<b>NOCIONES BÁSICAS DE ELECTRICIDAD:</b>	Teoría atómica. Carga eléctrica. Diferencia de potencial. Corriente eléctrica. Fuentes de electricidad. Conversión de la energía. Potencia y energía eléctrica.
<b>LEYES BÁSICAS DE LA ELECTRICIDAD:</b>	Conceptos de intensidad, tensión y resistencia. Ley de Ohm, Leyes de Kirchhoff, Ley de Coulomb. Ley y efecto Joule. Resolución de circuitos de corriente continua (C.C). Aplicación de las leyes en los circuitos prácticos: exemplificación y problemas de aplicación.
<b>CIRCUITOS ELÉCTRICOS:</b>	Circuito serie, circuitos paralelos, circuitos mixtos. Circuitos de corriente continua (C.C) y alterna (C.A). Cálculo de circuitos.
<b>CIRCUITOS Y COMPONENTES</b>	Componentes activos y pasivos. Resistencias, Condensadores e Inductancias: identificación, códigos de reconocimiento, serie de

<b>ELÉCTRICO-ELECTRÓNICOS:</b>	valores. normalizados, variación con la temperatura, distintos tipos de encapsulados. Comportamiento de condensadores e inductancias en un circuito de corriente continua (C.C) y corriente alterna (C.A). Resistores, fotoresistores (LDR), termistores (PTNC) Teoría de los semiconductores, distintos tipos de encapsulados. Diodos, rectificadores, Zener, de conmutación. Transistores Circuitos integrados. Junturas PN y PNP. Fotoceldas, SCR, relés. Fuentes de alimentación Conexión y análisis de circuitos.
<b>CIRCUITOS IMPRESOS:</b>	Técnicas de fabricación de circuitos impresos. Montaje de componentes eléctricos electrónicos.
<b>ELECTROMAGNETISMO:</b>	Campo magnético, Materiales magnéticos, Campo de un conductor y en una bobina. Electroimán. Fuerza electromotriz inducida, Generación de corriente eléctrica. Principio de motor eléctrico.
<b>GENERALIDADES DE MÁQUINAS DE CC Y CA:</b>	Generadores, Motores eléctricos, Transformadores. Aplicaciones básicas.
<b>MEDICIONES:</b>	Instrumentos analógicos y digitales. Clasificación de errores. Uso de instrumentos (Voltímetro, Amperímetro, Vatímetro, Multímetro, Osciloscopio). Conexión, regulación de escalas y aplicación en circuitos experimentales.
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS:</b>	Conductores, ductos, cañerías, cajas, conectores, curvas, cuplas. Componentes (Tomacorrientes, llaves de punto, combinación, timbres, fotocontrol, sensores, regulador de luz, portero eléctrico). Dispositivos de protección eléctrica: puesta a tierra, disyuntor diferencial, llaves termomagnéticas. Acometidas y medidores. Pruebas, ensayos y localización de averías.
<b>TÉCNICAS OPERATIVAS:</b>	Canalización, amurado de cajas, montaje de cañerías, cableado, empalmes, encintado, aislamiento.
<b>NORMAS DE SEGURIDAD:</b>	Concepto de normas de seguridad e higiene. Elementos de protección. Seguridad en el uso de herramientas e instrumentos usados en instalaciones de eléctricas electrónicas. Shock eléctrico. Efectos de la corriente eléctrica en seguridad el cuerpo humano. Aplicación de las normas de seguridad en las mediciones. Aplicación de las normas de seguridad al operar componentes y instrumento.



## **4TO AÑO**

### **LENGUA Y LITERATURA – 03 HORAS**

#### **PROPÓSITOS GENERALES:**

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

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

#### **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>LECTURA Y ESCRITURA DE TEXTOS</b>	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.
<b>LITERARIO S:</b>	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.  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.  Lectura y escritura 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.  Relación de la literatura con otros discursos en el marco de su abordaje. Reflexión sobre los géneros que privilegian la consideración de la identidad.  Reconocimiento de la variedad de puntos de vista acerca de un mismo tema o

	<p>problema, y la asunción de una actitud de <i>amph'tud</i> en el dialogo Co1 ofras culturas y formas de pensar el mundo, Producción de textos literarios ficcionales que demanden la puesta en Juego de las reglas y convenciones de los géneros literarios.</p>
<b>LECTURA Y</b>	Lectura de textos de complejidad creciente que expliquen y argumenten temas
<b>ESCRITURA</b>	específicos, vinculados al área y a la orientación, en dialogo con la literatura.
<b>DE TEXTOS</b>	Reconocimiento y empleo de estrategias para ampliar conocimientos Sobre un
<b>NO</b>	tema, investigación, obtener Y brindar información en el marco de una indagar
<b>LITERARIO</b>	diferentes enfoques de un mismo tema, documentarse para escribir, para intervenir
<b>S:</b>	en discusiones, debates o realizar una exposición oral, cuestionar las respuestas : obtenidas y generar nuevos interrogantes, entre otros.
	Lectura y escritura critica de discursos que circulan socialmenite, análisis de posturas personales e identificación de los supuestos. que legitiman.Reconocimiento, análisis y utilización de procedimientos polifónicos: intertextualidad, Tuptura de la isotopía estilistica; discursos referidos, entre otros.
	Reconocimiento y utilización de procedimientos discursivos: analogías, explicaciones, descripciones, comparaciones,definiciones, ejemplificaciones, reformulaciones.
	Formulación de argumentos consistentes y adecuados. Empleo de recursos para expresar la propia opinión información, para conectar las ideas Y presentar la conclusión, para citar distintas voces y para refutar.
	Organización de estructura y contenido en presentaciones de carácter explicativo y verbales y para textuales. variadas estrategias. del las distinguiéndola de la argumentativo, con soporte de las tecnologías de la información y la comunicación, inclusión de estrategias discursivas verbales y para textuales.
	Escritura, con autonomía creciente, de textos que articulan la lectura y la escritura para registrar y reelaborar la información én el marco de proyectos de estudio que desarollen habilidades intelectuales, Participación en situaciones de escritura, individuales y grupales, de una amplia variedad de textos no literarios en diversos soportes, utilizando variadas estrategicas.
	Escritura de textos propios del ámbito del mundo de la cultura y la vida ciudadana: artículos criticos, reseñas literarias y otros.
	Escritura de textos propios del ámbito de estudio relacionados con temas área problema, producción y de la orientación: monografías. Selección de un tema formulación de hipótesisbúsqueda y selección de datos, y organización de la

	<p>información, de acuerdo 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 procedimientos cohesivos, puntuación y ortografía.</p>
<b>COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS ORALES:</b>	<p><b>COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS ORALES:</b> 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>
<b>TEXTOS ORALES:</b>	<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 definiendo realización focos de interés entrevistas 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, conformación) 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 refugio, de creencia y de persuasión; figuras de denotación y alabanza,</p>

	<p>prejuicios, actitudes lingüísticas y otras formas de relevar formaciones ideológicas en el discurso.</p> <p>Participación en espacios escolares y comunitarios de promoción de lectura literaria.</p> <p>Escucha comprensiva y crítica de discursos que involucren problemáticas del ámbito político, sociocultural, artístico, y que aborden temáticas relacionadas con la participación ciudadana, la construcción de la memoria, los derechos humanos, las problemáticas de género, la sexualidad, la convivencia intercultural, entre otras.</p>
<b>REFLEXIÓN SOBRE LA LENGUA:</b>	<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. 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 los ortográficos digitales. uso crítico y la pertinencia _ de correctores. 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. Reconocimiento de las variaciones de sentido que producen las reformulaciones. Reflexión respecto al uso de figuras cotidianas, no ficcionales y ficcionales. retóricas en los discursos. Reconocimiento de la voz narrativa y su grado de implicación en los hechos narrados. , Revisión crítica de las reglas ortográficas para analizar su utilidad en la escritura. Apropiación de recursos para resolver de manera autónoma problemas vinculados con la ortografía durante el proceso de escritura.</p>

# **LENGUA EXTRANJERA – INGLÉS TÉCNICO – 03 HORAS**

## **PROPÓSITOS GENERALES:**

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

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

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>DISCURSO ORAL:</b>	Estructura de la interacción compleja, actos de habla directos e indirectos (presentarse, 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. 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.
<b>DISCURSO ESCRITO:</b>	Estructura del texto escrito: texto, párrafo, proposición, marcadores cohesivos, oración, cláusula, frase, palabra, letra. Nociones de coherencia discursiva. Secuencia de tiempos verbales. Convenciones de los discursos escritos seleccionados. Vocabulario adecuado a las unidades temáticas elegidas. Aproximación a los niveles de formalidad. Textos periodísticos, publicitarios, informativos (definición, catálogos), textos de información científica (nota de enciclopedia, informes de experimentos, manuales). Textos escritos invitaciones, productivos (a) instrumentales: IiStas, apuntes,

	instrucciones, folletos, cuestionarios, etc.; b) creativos: textos cortos que contengan hechos y opiniones, viñetas, descripciones complejas, cartas).
<b>SISTEMA S DE LA LENGUA INGLESAS:</b>	Sistema morfológico parcial: inflexiones de sustantivos, pronombres; verbos regulares e irregulares; adjetivos: comparativo y superlativo; adverbios. Sistema sintáctico parcial: patrones menos frecuentes; expresiones idiomáticas; oraciones compuestas y complejas. Voz pasiva. Sistema semántico parcial: conceptos de lugar, existencia, posesión, habilidad, posibilidad, obligación, acción en proceso, acción habitual, pasada y futura; resultado; plan para el futuro; causa, consecuencia y propósito; tiempo, frecuencia, modo, cantidad y grado, aspecto perfectivo, probabilidad.

## **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 auto valoración 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... centrándose en el desarrollo de las capacidades condicionales como proyecto de vida saludable.

### **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>EN RELACIÓN CON LAS PRÁCTICAS CORPORALES, LUDO-MOTRICES Y DEPORTIVAS</b>	Análisis, profundización y aplicación de la entrada en calor específica.
	Análisis elaboración y aplicación de los principios y métodos básicos para el entrenamiento de las capacidades condicionales.
	Comparación, utilización y análisis de habilidades motrices específicas, técnicas de movimientos básicos, específicos o combinados para el control, manejo del propio cuerpo Y uso de distintos elementos.

<b>REFERIDAS A LA DISPONIBILIDAD DE SÍ MISMO:</b>	Aplicación selectiva de ejercicios compensatorios posturales vinculados a la salud en relación con destrezas, técnicas y situaciones diversas, propias de la actividad motriz. Análisis y aplicación selectiva en función de la relación entre capacidad motora, habilidad motriz y capacidad resolutiva.
<b>EN RELACIÓN CON LAS PRÁCTICAS CORPORALES, LUDO-MOTRICES Y DEPORTIVAS EN INTERACCIÓN CON OTROS:</b>	<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. 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 Tocales, regionales e institucionales, sin discriminación de género. Análisis de situaciones de riesgo en juegos y deportes, atendiendo a criterios, conceptos y normas con respecto al cuidado del cuerpo propio y de los otros.</p> <p>Organización, participación y desarrollo en encuentros lúdicos y prácticas deportivas dentro de la institución y con otras instituciones Apropiación de normas y valores en función de la importancia social   que representan los juegos tradicionales en las diferentes culturas y comunidades.</p>
<b>EN RELACIÓN CON LAS PRÁCTICAS CORPORALES,</b>	<p>Experimentación sensible y descubrimiento del ambiente no habitual y 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</p>

<p><b>MOTRICES Y LUDO MOTRICES EN EL AMBIENTE NATURAL Y OTROS:</b></p>	<p>las técnicas, procedimientos y equipos adecuados para desenvolverse. Normas y valores como reguladoras de la convivencia en ámbitos no habituales en donde se involucren juegos grupales, tareas cooperativas, salidas y campamentos en el ámbito natural, aplicando los conocimientos acerca Las de las características y particularidades del medio. actividades de campamento, deportivas y los desplazamientos en ambientes naturales con conocimiento de sus formas de vida y los   cuidados necesarios para su protección. 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. Selección y aplicación de construcciones rústicas con la utilización del ; equipo necesario y los posibles elementos disponibles en el medio natural. ! Utilización y Experimentación en el uso de instrumentos para la orientación en el medio natural. Participación en el diseño y la organización de encuentros en el medio natural dentro de la institución y con otras instituciones.</p>
--	---

# **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.
- 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.

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

	<u>Funciones:</u> polinómica, trigonométrica y racional. Función logarítmica y ecuaciones logarítmicas. Función exponencial y ecuaciones exponenciales.
<b>FUNCIONES</b> :	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. Composición de funciones. Función partida.
<b>LÍMITES Y CONTINUIDAD:</b>	Límite gráfico de funciones (en un punto, en el infinito). Cálculo de los límites, Límites indeterminados. Continuidad de una función en un punto.
<b>DERIVADAS:</b>	Concepto de derivada. Derivada de una función en un punto. Álgebra de derivadas. Derivada de una función compuesta. Recta tangente y normal. Análisis y gráfico de funciones: Máximos y mínimos, concavidad, puntos de inflexión. Aplicaciones a la Física, a la Construcción, a la Mecánica, a la Electrostática, Electrodinámica y Electromagnetismo.
<b>GEOMETRÍA</b> <b>VECTORIAL</b> :	Vectores. Operaciones lineales con vectores. Representación gráfica. Producto escalar y vectorial en el plano y en el espacio.
<b>PROBABILIDAD Y</b>	Estadística: parámetros estadísticos y estimadores, correlación entre variables. Probabilidad: variables aleatorias, distribución de probabilidad, esperanza

**ESTADÍSTIC**

**A:**

matemática, varianza, ley de los grandes números.

# **ENSAYO Y EVALUACIÓN DE SISTEMAS CON ENTORNOS DE SIMULACIÓN – 03 HORAS**

## **CAPACIDADES ESPECÍFICAS:**

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

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>SIMULADORES:</b>	Instalación y Manejo del software. Secuencia De Inicio. Opciones de compilación. Interpretación de errores. Generación de códigos fuente.
<b>SIMULACIÓN ESPECÍFICO:</b>	Extensiones especiales, Librerías - Manejo de la pantalla de edición. Creación de diferentes elementos, máquinas y/o sistemas a simular, Instrumentos de medición. Simulación aplicada
<b>IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS:</b>	SIMULADOR DE SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS ESS. DIALUX. CNC SIMULATOR.
<b>GENERACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA:</b>	Simulación del Sistema. Depuración del hardware en base al Software. Testeo. Simulación activa y pasiva. Verificación. Calibración y adaptación.
<b>DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA:</b>	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.

# **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 elementos, equipos e instalaciones de la industria de procesos.
  - Elaborar la documentación gráfica de elementos, equipos e instalaciones de la industria de procesos.

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>ELEMENTOS E</b>	
<b>INSTRUMENTOS DE DIBUJO:</b>	Normalización del dibujo. Normas IRAM, DIN, ISO, ANSI, ASTM.
<b>GEOMETRÍA BÁSICA:</b>	<p>Ejercicios geométricos básicos. Método de construcción de figuras geométricas rectilíneas y curvilineas.</p> <p>Normas y simbología de representación de equipos, fluidos, instrumentación y control e instalaciones en procesos químicos productivos. Vistas y perspectivas de elementos constructivos individuales. Acotaciones.</p> <p>Orden cronológico de las operaciones de croquizado. Líneas normalizadas, escalas y acotamiento.</p>
<b>VISTAS Y PERSPECTIVA S:</b>	<p>Vistas y perspectivas de elementos individuales. Acotaciones, Representación de Cuerpos en perspectiva. Símbolos del dibujo aplicado a equipos e instalaciones eléctrica-electrónicos. Dibujo de despiece y de conjunto.</p> <p>Representación gráfica de piezas, equipos e instalaciones del automotor. Normas y procedimientos para realizar croquis a mano alzada de piezas, cuerpos y partes.</p> <p>Dibujo de despiece y de conjunto. Representación gráfica de piezas, equipos e instalaciones del automotor. Normas y procedimientos para realizar croquis a mano alzada de piezas, cuerpos y partes.</p>
<b>DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADOR A:</b>	<p>Configuración del puesto de trabajo. Funcionamiento del sistema, características, aplicaciones, sistema operativo, editor de dibujo, menú de configuración.</p> <p>Funcionamiento del sistema, Uso de las funciones básicas del CAD. Control de visualización, dibujo de una entidad paralela a otra. Escritura de textos.</p> <p>Obtención de información sobre entidades dibujadas. Recortar, expandir, y empalmar. Simetría, mover Copiar y girar. Capas de dibujo. Acotaciones,</p>

definición de variables. Rayado de figuras. Potilíneas. ' Creación y utilización de bloques. Dibujos en perspectiva. Calidad del dibujo. Uso del sistema para el diseño de piezas, equipos e instalaciones en 2D y 3D.

Elaboración y registro de documentación gráfica y técnica. Informes técnicos.

Usuarios.

Gestión y administración de documentación técnica. Procedimientos y normas.

Técnicas establecidas. Herramientas informáticas para la simulación de circuitos, instalaciones y componentes del automotor.

# **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 procesos, aplicaciones, documentación técnica, prácticas en la selección y uso de materiales compuestos utilizados en el armado de prototipos con circuitos electrónicos.
- 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.).
- 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 electronicos que se componen de algún metal ferroso y/o no ferroso utilizados en esta industria.

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES:</b>	Definición de materiales. Materia Prima. Clasificación de los materiales. Propiedades de los materiales.
<b>ORDENAMIENTO INTERNO DE LOS MATERIALES:</b>	El átomo. Composición de la materia. Propiedades. Material Cristalino y amorfo. Estructuras Cristalinas. Cristalográfica. Redes de Bravais.
<b>MATERIALES FERROSOS:</b>	Hierro. Propiedades y características. Diagrama hierro/carbono. Derivados del hierro. Aceros, diferentes tipos. Clasificación de los Aceros. Fundición gris, blanca, dúctil, Composición y utilización
<b>MATERIALES METÁLICOS NO FERROSOS:</b>	Clasificación materiales metálicos no ferrosos. Pesados, Ligeros, Ultraligeros. Características y propiedades. Diferentes aleaciones. Características y propiedades
<b>TRATAMIENTO DE LOS METALES:</b>	Tratamientos térmicos (recocido, temple, revenido). Tratamientos Termoquímicos (cementación, nitruración, cianuración, sulfonización). Tratamientos Mecánicos y Tratamientos Superficiales (cromado, galvanizado, nitrurizado). Descripción, Características.
<b>POLÍMEROS:</b>	Constitución. Historia de los plásticos. Principales materias primas utilizadas. Componentes de los plásticos. Clasificación Básica: termoplásticos, termoestables y elastómeros. Procesamiento y técnica de transformación. Reutilización y reciclaje.
<b>PROCESOS SIDERÚRGICOS:</b>	Procesos de Obtención. Aceros de primera calidad. Clases de aceros. Aceros Inoxidables.
<b>AISLANTES:</b>	Aislantes térmicos, acústicos. Aislantes y conductores eléctricos. Aislantes Ignífugos. Clasificación y características.
<b>METROLOGÍA:</b>	Conceptos y definiciones básicas. Escuadras. Calibres. Micrómetros. Galgas. Comparadores. Mármoles. Tolerancia.
<b>SOLDADURA:</b>	Soldadura Oxiacetilénica. Soldadura por arco eléctrico. Características. Normas de Seguridad.
<b>MATERIALES COMPUESTOS:</b>	Polímeros. Clasificación y propiedades. Procesos de obtención del caucho. Materiales compuestos. Clasificación y propiedades.

# **OPERACIÓN Y CONTROL DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS CONVENCIONALES – 04 HORAS TEÓRICAS / 04 HORAS PRACTICAS**

## **PROPOSITOS ESPECÍFICOS:**

- Fabricar piezas mecánicas componentes de equipos electromecánicos utilizando tecnologías convencionales, integra tres estándares.
- Operar máquinas herramientas, identificando las partes, movimientos, herramientas y procesos de mecanizado según indicaciones previas.
- Diseñar, fabricar y reparar piezas mediante la operación de máquinas herramientas.
- Controlar y optimizar el proceso.

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS MÁQUINAS-HERRAMIENTAS CONVENCIONALES:</b>	Tipos. Alcance y limitaciones. Características, Puesta a punto, Operaciones, Velocidades, Manejo, Accesorios, Mantenimiento.
<b>HERRAMIENTAS DE CORTE:</b>	Normas de Seguridad. Torno paralelo, vertical, revolver. Fresadora universal, vertical de torreta. Limadora, Cepilladora. Taladros manuales, de mesa, radiales, múltiples. Rectificador universal, plana, de copa, tangencial, sin centro. Amortajadoras. Generadoras de engranajes. Alesadora. Serrucho mecánico.
<b>ELEMENTOS DE MONTAJE:</b>	Tipos, partes, ángulos, filos, formas, materiales, tratamientos térmicos, condiciones de corte.
<b>SEGURIDAD:</b>	Montaje de accesorios, de herramientas y de piezas: Principios fundamentales de cinemática aplicados a los mecanismos de las máquinas herramienta.
<b>METROLOGÍA:</b>	Seguridad en el montaje de herramientas y en las operaciones, factores de riesgo, prevención, desechos industriales y la contaminación ambiental. Elementos de seguridad para el trabajo.
<b>DISEÑO DE MECANISMOS:</b>	Teoría de errores. Instrumentos de medición. Usos, aplicaciones, alcance, apreciación de instrumentos. Divisor universal, divisiones exactas.
<b>ELEMENTOS Y MÉTODOS DE TRAZADO:</b>	Elaboración de croquis, planos y producción de información técnica de las piezas.
	Mármol, escuadras, calces, cilindros, gramiles, tintas y pinturas para el trazado, compases, punta de trazar, granetes, etc. Uso de estos elementos.

<b>TOLERANCIAS:</b>	Sistemas y tipos de ajustes, calidades, acotaciones, manejo de tablas de tolerancia. Métodos y proceso de maquinados. Conocimiento de los materiales: estructura y propiedades.
<b>CONTROL DE CALIDAD:</b>	Métodos de medición. Estadísticas y probabilidades, Normas. Normas IRAM. Normas ISO.
<b>GESTIÓN DEL PROCESO:</b>	Elaboración de informes técnicos. Repetitividad de las operaciones. Aplicación de un método y control. Noción de soldadura.

# **OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ENSAYO DE COMPONENTES MECÁNICOS – 05 HORAS TEÓRICAS / 04 HORAS PRÁCTICAS**

## **PROPOSITOS ESPECÍFICOS:**

- Operar, mantener y ensayar componentes mecánicos.
- Aplicar las funciones de los componentes mecánicos de equipos electromecánicos.
- Evaluar las prestaciones de los componentes mecánicos de los equipos electromecánicos.
- Gestionar la logística de los componentes mecánicos de equipos electromecánicos.

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE MECÁNICA:</b>	Aplicación. Leyes que rigen el funcionamiento de los componentes de equipos en forma individual.
<b>HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA:</b>	Componentes, funciones, aplicaciones y circuitos.
<b>ELECTROFLUIMÁTICA:</b>	Componentes electrofluimáticos y electroneumáticos, sistemas secuenciales, mandos hidráulicos, neumáticos y combinados, Principios de automatización industrial Sistemas mecánicos de mando y regulación.
<b>CONDICIONES OPERATIVAS DE LOS COMPONENTES:</b>	Selección de materiales, sistemas de enfriamiento, lubricación. Especificaciones técnicas de los componentes. Operación de componentes mecánicos, Uso de instrumental de medición y control e interpretación de sus resultados. Normas de seguridad, calidad, medio ambiente y gestión industrial. Aplicación de conocimientos de mecánica, hidráulica, Electrofluimática a la realización de evaluaciones y ensayos de componentes.
<b>CONDICIONES OPERATIVAS DE FUNCIONAMIENTO Y SEGURIDAD DE LOS COMPONENTES:</b>	Parámetros de funcionamiento, ubicación y reconocimiento de los distintos componentes de un sistema. Ensayo de los componentes de equipos, mediciones técnicas y verificaciones. Documentación técnica referida a la evaluación y el ensayo de componentes. Normas de seguridad en la realización de evaluaciones y ensayos de componentes mecánicos.
<b>CONDICIONES OPERATIVAS DE LOS COMPONENTES:</b>	Uso de instrumental de medición e interpretación de resultados. La programación del aprovisionamiento de componentes e insumos. Almacenamiento. Stock; flujos, transporte. Estimaciones de costo y utilidad. Solicitud de adquisición. Presentación de presupuestos. Calificación de proveedores. Compras.

<b>GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE COMPONENTES MECÁNICOS, HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS:</b>	La programación del aprovisionamiento de componentes e insumos. Almacenamiento. Stock; flujos, transporte. Estimaciones de costo y utilidad. Solicitud de adquisición. Presentación de presupuestos. Clasificación de proveedores. Compras. Tipos y formas de mantenimiento industrial. Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo. Organización del mantenimiento. Ordenes de trabajo. Planillas de seguimiento. Utilización de diagramas (Gantt y PERT). Método del camino crítico. Organización y distribución de tareas en equipos de trabajo. Clima de trabajo y cooperación.
--	---

# **OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ENSAYO DE COMPONENTES ELÉCTRICOS-ELECTRÓNICOS – 07 HORAS TEÓRICAS / 04 HORAS PRACTICAS**

## **PROPOSITOS ESPECÍFICOS:**

- Operar, mantener y ensayar componentes eléctricos - electrónicos.
- Aplicar las funciones de los componentes eléctricos electrónicos de equipos electromecánicos.
- Evaluar las prestaciones de los componentes eléctricos -electrónicos de equipos electromecánicos.
- Gestionar la logística de los componentes eléctricos -electrónicos de equipos electromecánicos.

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>ELECTROTECNIA:</b>	Conceptos de intensidad y tensión, Ley de Ohm, Ley de Kirchhoff, Ley de Coulomb, Ley y efecto Joule, Teoremas fundamentales y resolución de circuitos en corriente continua (C.C) y corriente alterna (C.A), Circuitos resonantes RLC.
<b>ELECTRÓNICA:</b>	Teoría de los semiconductores: Junturas PN, fuentes de alimentación, análisis de circuitos.
<b>TECNOLOGÍAS DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS:</b>	Consideraciones físicas aplicadas, magnetismo y electromagnetismo, tecnologías de conexión de motores monofásicos y trifásicos. Partes constitutivas de motores de corriente alterna (C.A) y (C.C). Sistemas de arranque. Transformadores.
<b>AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL:</b>	Principios de automatización, sensores y transductores, sistemas de mando, sistemas de regulación, funciones básicas de PLC.
<b>INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN:</b>	Voltímetros, Amperímetro, Vatímetro. Cofímetro. Frecuencímetro. Puentes, Osciloscopios.
<b>CONDICIONES OPERATIVAS DE FUNCIONAMIENTO Y SEGURIDAD DE LOS COMPONENTES:</b>	Parámetros de funcionamiento y ubicación de los distintos componentes de un sistema. Ensayo de los componentes de equipos, mediciones técnicas y verificaciones. Ensayos de motores eléctricos. Ensayos de transformadores..
<b>MEDICIONES:</b>	Clasificación de error, los instrumentos de medición, su uso. Análisis e interpretación de resultados
<b>DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LOS:</b>	Normas de seguridad en realización de ensayos y evaluaciones de componentes eléctrico – electrónicos.

<b>COMPONENTES ELÉCTRICO – ELECTRÓNICO:</b>	La programación del aprovisionamiento de componentes e insumos, Almacenamiento, Stock, flujos, transporte. Estimaciones de costo y utilidad. Solicitud de adquisición. Presentación de presupuestos. Calificación de proveedores, Compras.
<b>GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE COMPONENTES:</b>	Tipos y formas de mantenimiento industrial, Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, Organización del mantenimiento. Ordenes de trabajo. Planillas de seguimiento, Utilización de diagramas (Gantt y PERT). Método del camino crítico. Organización y distribución de tareas en equipos de trabajo. Clima de trabajo y cooperación.

## **5TO AÑO**

### **LENGUA EXTRANJERA – INGLÉS TÉCNICO – 03 HORAS**

#### **PROPÓSITOS GENERALES:**

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

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

#### **EJES COMUNES Y 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.

<b>USO DE LA LENGUA - COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN:</b>	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.
<b>ESTRUCTURAS GRAMATICALES :</b>	Conditional - Type 3 Reported Speech — (receptive) Questions-statements-request and commands
<b>GRAMATICALES :</b>	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.

## **EDUCACIÓN FÍSICA – 03 HORAS**

### **PROPÓSITOS GENERALES:**

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

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

### **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>EL CUERPO</b>	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
<b>PROPIO Y EL DE LOS OTROS:</b>	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

	<p>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.</p> <p>Características de las técnicas deportivas ó 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 capacidades condicionales. Su relación: eficiencia y eficacia.</p>
<b>LAS PRÁCTICAS CORPORALES A TRAVÉS DEL DEPORTE:</b>	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.
<b>LAS PRÁCTICAS CORPORALES EN EL MEDIO NATURAL:</b>	Relación entre tarea y dinámica de grupo. Roles y funciones. La Ética en el comportamiento deportivo: deportistas y jueces.
<b>LAS PRÁCTICAS CORPORALES EN EL MEDIO NATURAL:</b>	Las actividades en la naturaleza. La actividad grupal. Tareas y dinámicas grupales: funciones y roles. Actividades de subsistencia. El equipo. Medio natural y urbano.

# **ANÁLISIS MATEMÁTICO – 04 HORAS**

## **PROPÓSITOS GENERALES:**

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 permita construir los conocimientos de la especialidad para resolver los problemas que en ella se plantean.

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>INTEGRALES:</b>	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.
<b>CÁLCULO DIFERENCIAL DE VARIAS VARIABLES:</b>	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. I
<b>ECUACIONES DIFERENCIALES:</b>	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.
<b>RESOLUCIÓN NUMÉRICA DE ECUACIONES DIFERENCIALES:</b>	Métodos de resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias: ecuaciones Método de Euler. Métodos lineales multipaso. Método de Runge-Kutta.
<b>SERIES:</b>	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.

## **ECONOMÍA - 03 HORAS**

### **PROPOSITOS GENERALES:**

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.

### **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>EL PROBLEMA</b>	
<b>ECONÓMICO,</b>	La economía y el problema económico: la escasez, las necesidades, los bienes económicos. La Economía como ciencia social. La realidad económica como
<b>PROCESOS,</b>	
<b>DESARROLLO Y</b>	producto de la acción humana. Los agentes económicos. Economía Analítica.
<b>CALIDAD DE</b>	Economía Empírica. Economía Política. Macroeconomía y Microeconomía.
<b>VIDA:</b>	
<b>LOS FACTORES DE LA PRODUCCIÓN:</b>	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.
<b>LOS PROCESOS PRODUCTIVOS:</b>	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 en las distintas formas de producción. Representación de estructuras y flujos en los sistemas

	<p>de producción. Los procesos de regulación y control.</p> <p>Los procesos de innovación. El rol de la innovación en los procesos productivos. Innovaciones en productos, procesos y organizaciones.</p> <p>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.</p>
<b>EL SISTEMA FINANCIERO:</b>	<p>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.</p>
<b>LOS SISTEMAS ECONÓMICOS:</b>	<p>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.</p>
<b>EL PENSAMIENTO ECONÓMICO EN DIFERENTES MOMENTOS HISTÓRICOS:</b>	<p>Siglos XVII y XVIII: El Mercantilismo. El comercio y las finanzas internacionales. El comercio internacional. Siglo XVII y XIX: Fisiocracia. Los Clásicos y sus continuadores. Laissez-faire. Quesnay. Adam Smith. Robert Malthus. David Ricardo. J. S. Mill: El Marxismo. Siglo XX: Los Neoclásicos. Jevons. Menger., Walras. Marshall. Wicksell. Fisher. Socialismo. Nacionalismo. J.K. Galbraith. M Eriedman. L. Fisher. J. M. Keynes. L. Von Mises. Estructuralismo, Proteccionismo. Librecambio.</p>
<b>LOS PROCESOS ECONÓMICOS CONTEMPORÁNEOS EN LA REPÚBLICA ARGENTINA:</b>	<p>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.</p>

# MATERIALES Y ENSAYOS – 03 HORAS

## PROPOSITOS ESPECÍFICOS:

- Identificar y verificar las propiedades de los materiales empleados en los equipos electromecánicos.
- Identificar las propiedades fisicoquímicas de los materiales empleados en la construcción de los equipos e instalaciones electromecánicas.
- Modificar las propiedades químicas de los materiales empleados en equipos e instalaciones electromecánicas.
- Realizar e interpretar ensayos de los materiales empleados en equipos e instalaciones electromecánicas.

## EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:

<b>ACEROS Y FUNDICIONES:</b>	Arrabio, obtención de aceros y fundiciones. Ferroaleaciones, propiedades tecnológicas. Minerales y su procesamiento. Elaboración del coque, alto horno, instalaciones, reacciones químicas. Proceso de obtención del arrabio. Obtención del hierro esponja. Horno Siemens Martín, Convertidores, Hornos eléctricos. Clasificación SAE, IRAM, características, empleo y comercialización de los aceros. Fundición gris, blanca, dúctil: composición y utilización.
<b>ESTRUCTURA METALOGRAFÍA Y TRATAMIENTO S:</b>	Tratamientos térmicos, propiedades, tamaño de grano e impurezas. Tratamientos térmicos superficiales, cementado, tratamientos de protección. Baños galvánicos, termoquímicos y químicos.
<b>CONFORMADO DE SUBPRODUCTO S Y NORMAS:</b>	Procesos y productos siderúrgicos (lingotes y planchas), subproductos, procesos y formas comerciales (chapas, barras, trefilados, etc.). Aplicación de la norma tecnológica, soldadura, proceso, electrodos, clasificación y normas.
<b>MATERIALES NO FERROSOS Y OTROS:</b>	Cobre y sus aleaciones más usadas. Aluminio y sus aleaciones más usadas. Plomo, estaño y sus aplicaciones. Polímeros, concepto y aplicación. Cerámicos: usos tecnológicos. Lubricantes y refrigerantes: concepto y propiedades.
<b>ENSAYOS, CALIDAD Y</b>	Ensayos destructivos y no destructivos. Ensayos de tracción, embutido y plegado. Ensayos de dureza, fractura, templabilidad, metalográfico,

<b>APLICACIÓN DE MATERIALES:</b>	termoquímicos, etc.. Operaciones de mecanizado, movimientos y esfuerzos. Uniones estructurales. Procesos térmicos y químicos.
<b>ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS :</b>	Ensayos con rayos X, Tintas penetrantes, Ensayos con rayos gamma, Magna flux, Ensayos de resonancia, Radiografías.
<b>TRATAMIENTO S TÉRMICOS Y TERMOQUÍMICOS:</b>	Cementado, temple, normalizado, bonificado, nitrurado, cromado; etc.
<b>UTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES:</b>	Criterio en el uso de los materiales para la fabricación de elementos electromecánicos como ser engranajes, eje, bancadas, poleas, soportes, estructuras, conductores, fusibles, aislantes, contactos y otros elementos.

# **PROYECTO, DISEÑO Y OPERACIÓN CON CNC Y CAD CAM – 03 HORAS TEÓRICAS / 03 HORAS PRÁCTICAS**

## **PROPÓSITOS ESPECÍFICOS:**

- Diseñar piezas y programar el proceso de fabricación utilizando CAD.
- Realizar programación del CNC y fabricar piezas mediante CAD-CAM.
- Conocer el control numérico.
- Manejar el lenguaje de programación. Construir programas.
- Interpretar los bloques que arman un programa.
- Manejar manualmente el torno.
- Conocer el significado de los códigos.
- Conocer los distintos tipos de materiales para trabajar en el torno.
- Utilizar los distintos tipos de herramientas.
- Manejar instrumentos de medición.
- Realizar mediciones.
- Realizar conversiones.

## **EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>HERRAMIENTAS</b>	Insertos de metal duro, cerámicas, cermet, Portainsertos. Código ISO.
<b>EMPLEADAS EN MÁQUINAS CNC:</b>	Montaje y Selección de herramientas. Manejo de catálogos y especificaciones técnicas.
<b>PROGRAMACIÓN EN EL CONTROL NUMÉRICO:</b>	Construcción de un programa. Armado de bloques. Funciones preparatorias, formas de desplazamiento, programación del avance. Velocidad de giro del cabezal. Programación de herramienta. Funciones auxiliares.
<b>CONTROL DE UNA MÁQUINA CNC:</b>	Teclado y funciones. Modos de operación (manual, automático, semiautomático, etc.). Ingreso de datos. Manejo del tablero de control. Puesta a punto de pieza y herramienta.
<b>DESBASTE CILÍNDRICO:</b>	Posicionamiento rápido, Desbaste cilíndrico. Puesta a punto de pieza y herramienta. Proyecto y diseño del programa. Construcción de piezas.
<b>DESBASTE CÓNICO:</b>	Interpolación lineal. Puesta a punto de pieza y herramienta. Proyecto y diseño del programa. Construcción de piezas.
<b>TORNEADO CURVILÍNEO:</b>	Interpolación circular horaria y antihoraria. Puesta a punto de pieza y herramienta. Proyecto y diseño del programa. Construcción de piezas.
<b>COMBINACIONES:</b>	Cilindrado. Interpolación Hincal. Interpolación circular horaria.

	(Interpolación circular antiboraria. Puesta a punto de pieza y herramienta, Proyecto y diseño del programa. Construcción de piezas.
<b>CICLOS FIJOS DE MECANIZADO:</b>	Roscas, Rosca whitworth, Rosca milimétrica. Puesta a punto de pieza y herramienta. Proyecto y diseño del programa. Construcción de piezas. Nociones de matricería a criterio de la Institución, según la orientación.
<b>TRASLADO DEL CAD AL CAM:</b>	Aplicación del CAM al CAD. Post. Procesado. Adaptación del post. Procesado al control del CNC.
<b>DISEÑO DE DISPOSITIVOS:</b>	Confiabilidad y repetitividad en los procesos. Centro pieza, puntos de referencias. Aspectos económicos, reducción de tomas de pieza, secuenciación de operaciones.
<b>NOCIONES DE MATRICERÍA:</b>	A criterio de la Institución, según la orientación.
<b>CRITERIOS DE CALIDAD:</b>	Gestión de la calidad: control y aseguramiento de la calidad. Sistemas de aseguramiento de la calidad. Norma ISO 9000.
<b>CRITERIOS DE PRODUCTIVIDAD:</b>	Conceptos, importancia y función. Análisis de la productividad: evaluación en el nivel macro y micro. Valuación en la empresa, eficiencia y eficacia.

# **MONTAJE Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES Y EQUIPOS ELÉCTRICOS – 06 HORAS TEÓRICAS / 03 HORAS PRÁCTICAS**

## **PROPOSITOS ESPECÍFICOS:**

- Interpretar documentación técnica del proceso de montaje y/u operación de los equipos e instalaciones eléctrico-electrónicos.
- Operar equipos e instalaciones eléctrico-electrónicos.
- Montar y/o modificar equipos eléctricos y sus instalaciones.
- Instalar, operar y controlar líneas de transmisión y distribución de energía eléctrica.
- Realizar y/o modificar instalaciones eléctricas de baja tensión (BT) y media tensión (MT) e iluminación.
- Clasificar y operar elementos, equipos y herramientas para el transporte, montaje y operación de equipos de acuerdo a especificaciones técnicas.
- Planificar y realizar operaciones de equipos para prestaciones específicas optimizando sus condiciones operativas y maximizando su calidad y productividad.
- Operar y poner en marcha equipos e instalaciones eléctrico-electrónicos y evaluar el correcto funcionamiento respetando y aplicando las normas de seguridad e higiene laboral.

## **EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>CIRCUITOS RLC:</b>	Circuitos de corriente alterna. Circuitos RL, RC y RCL. Sistema trifásico, potencias. Corrección del factor de potencia.
<b>LUMINOTECNIA:</b>	Magnitudes, tipos de lámparas. Corrección del factor de potencia en lámparas. Fotocontrol. Iluminación: características de los distintos tipos de aplicaciones.
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN:</b>	El Luxómetro. Lámparas incandescentes, fluorescentes, de vapor de mercurio y vapor de sodio. Portalámparas, zócalos, arrancadores, balastos, ignidores y capacitores. Artefactos de iluminación embutidos y exteriores. Pantallas industriales, proyectores.
	Instalaciones eléctricas domiciliarias, de propiedad horizontal, oficinas e industriales: sus características principales y diferencias de concepción.
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN:</b>	Canalizaciones de potencia y comando: características y tipos. Caños de uso eléctrico., H*G*, flexibles y sus accesorios. Cañerías embutidas y a la vista: forma de ejecución y montaje. Sistemas de bandejas portacables y sus accesorios: forma de ejecución y montaje. Conductos cablecanales: metálicos y plásticos. Aplicaciones principales y usos. Empalmes entre los distintos tipos de canalizaciones.

<b>MEDIDAS ELÉCTRICAS:</b>	Errores de medición y precisión. Sistema de medida. Medida de intensidad, tensión, potencia (monofásica y trifásica), energía, frecuencia y factor de potencia. Transformadores de medida. Osciloscopio.
<b>ARRANQUE SUAVE Y VARIADOR:</b>	Principios de funcionamiento y aplicación de Arranque suave y Variador. Principio de funcionamiento. Aplicación
<b>PUESTA A TIERRA DE SEGURIDAD:</b>	Instalaciones de neutros en acometidas de compañía. Instalaciones de Seguridad para tableros, equipos y tomacorrientes. Instalaciones de pararrayos y descargas atmosféricas.
<b>TRANSFORMADORES:</b>	Principales aspectos constructivos (Núcleo, Bobinas, Refrigeración, Tanque de expansión, Válvula de seguridad, Relé buchholz, Explosores, Comutador, Deshidratador de aire). Transformador trifásico. Interconexión de bobinados. Paralelo de transformadores. Clases de transformadores.
<b>TRANSFORMADORES DE MEDICIÓN:</b>	Transformador de tensión (TV) y de corriente (TI) para uso interior y exterior. Transformadores de corriente (TI). TI para uso interior y exterior. Bloque de medición, características.
<b>MOTOR TRIFÁSICO:</b>	Principio de operación. Rotación del campo magnético en el estator. Deslizamiento, frecuencia de la corriente en el rotor, par de arranque, potencia. Cambio de sentido de giro. Tipos de arranque. Conexión de los bobinados.
<b>GENERADOR TRIFASICO:</b>	Partes y Funcionamiento de un generador trifásico. Conexiones. Diagrama. Protección. Mantenimiento.
<b>INTERRUPTORES DE POTENCIA:</b>	Interruptores de potencia. Componentes. Interruptores en aceite. Operación y mantenimiento. Interruptores en pequeño volumen de aceite. Operación y mantenimiento. Interruptores en vacío. Operación y mantenimiento.
<b>SELECCIONADORES Y GUARDAMOTOS:</b>	Interruptores en Hexafluoruro de Azufre (SFs). Operación y mantenimiento. Reconectadores. Operación y mantenimiento.
<b>FUSIBLES DE MEDIA TENSIÓN:</b>	Seccionador sin carga. Seccionador rotativo, Seccionador a cuchilla. Seccionador a cuernos. Montaje, operación y mantenimiento. Seccionador bajo carga. Montaje, operación y mantenimiento. Guardamotores, contactores y relevos térmicos.
<b>BANCO DE CAPACITORES:</b>	Fundamentos de la interrupción de la corriente. Protección de transformadores. Protección de banco de capacitadores.
<b>CONDENSADORES:</b>	Funcionamiento y estructura del condensador. Capacidad de un condensador.

<b>CAPACITORES</b>	Carga y descarga de un condensador. Tipos de condensadores. Enpacitores de conexión de condensadores. Corrección de Factor de Potencia (FP).
<b>DE MEDIA TÉNSION:</b>	Capacitores para Media Tensién (MT). Bancos de capacitores para Media Tensién (MT). Montaje de un banco de capacitores. Relés controladores para bancos automáticos.
<b>ELEMENTOS DE CONTROL:</b>	Sensores y transductores. Terminología del funcionamiento. Desplazamiento, posición y proximidad. Velocidad y movimiento, Fuerza, Presión de fluidos. Flujo de líquidos. Nivel de líquidos. Temperatura, Sensores de luz. Selección de sensores.
	Aplicaciones de Karnaugh. Lógica con contactos secos, compuertas digitales y programada (Ladder). Técnica de programación.
<b>NORMAS:</b>	Normas IP, Normas IEC, Norma ABA.
<b>COMPONENTES ELECTRÓNICO S:</b>	Resistencia, Semiconductores, Diodos, Fuentes rectificadoras, Filtro con condensador, Diodo Zener, Led, Fotodiodos, Transistor, Tiristores.

# **MONTAJE Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES Y EQUIPOS MECÁNICOS – 06 HORAS TEÓRICAS / 03 HORAS PRACTICAS**

## **PROPOSITOS ESPECÍFICOS:**

- Interpretar documentación técnica del proceso de montaje y/o operación de los equipos e instalaciones mecánicas.
- Realizar el montaje de equipos e instalaciones mecánicos.
- Operar y/o modificar equipos y sistemas mecánicos y sus instalaciones.
- Clasificar y operar elementos, equipos y herramientas para el transporte, montaje y operación de equipos.
- Planificar y realizar operaciones de equipos e instalaciones mecánicas para prestaciones específicas optimizando sus condiciones operativas y maximizando su calidad y productividad.
- Operar y poner en marcha de equipos e instalaciones mecánicas y evaluar el correcto funcionamiento respetando y aplicando las normas de seguridad e higiene laboral.

## **EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>TERMODINÁMICA:</b>	Ecuación de estado de los gases. Primer principio de la termodinámica. Capacidad Calorífica, Calor Específico, Energía interna de un gas, Entalpía.
<b>CA:</b>	Ciclo Carnot, transformaciones. Segundo principio de la termodinámica. Ciclo Rankine, máquina reversible, rendimientos.
<b>CICLOS DE POTENCIA:</b>	Ciclo Rankine, Ciclo Otto, Ciclo Diesel, Ciclo Brayton.
<b>TRANSMISIÓN:</b>	Montaje y desmontaje. Sistema de transmisiones: por cadena-poleas y correas. Elementos de transporte: cables de acero-aparejos, guinches. Engranajes: identificación de parámetros (módulo, altura, diámetro primitivo). Engranajes rectos, helicoidales y cónicos. Transmisión por tornillo sin fin y corona.
<b>S DE POTENCIA:</b>	rectos, helicoidales y cónicos. Transmisión por tornillo sin fin y corona.
<b>MECÁNICA:</b>	Embragues: tipos, funcionamiento, características del montaje. Manchones de transmisión: clasificación, especificación técnica. Simbología y representación gráfica.
<b>RODAMIENTOS:</b>	Cojinetes, Bujes, Selección, Cálculo, Mantenimiento. Clasificación, montaje y desmontaje.
<b>ELEMENTOS DEL MONTAJE Y ANCLAJE:</b>	Elementos de Montaje y Anclaje, Clasificación, Identificación de tornillos, abrazaderas, mangueras, bisagras, tacos de anclajes, cañería, brocas, niples, etc.. Tipos de fundaciones para el montaje y sus propiedades. Normas, especificaciones y reglamentaciones en el montaje de equipos.
<b>NOCIONES DE</b>	Soldaduras: equipo para soldar, clasificación y operación. Aplicación de

<b>SOLDADURA:</b>	soldadura para el montaje de equipos. Simbología de soldaduras.
<b>ELEMENTOS DE TRANSPORTE:</b>	Cables: clasificación, accesorios, manipulación. Cadenas, ganchos, anillos, cáncamo, poleas, tambores para cables. Aparejos, grúas, puentes grúas. Autolevadores.
<b>CALDERAS/ MÁQUINAS DE VAPOR:</b>	Caldera: Funcionamiento, partes, procesos de mantenimiento y ciclos de mantenimiento de Caldera y Máquinas de Vapor. Tipos de mantenimiento. Máquinas de Vapor: Funcionamiento. Partes. Procesos de Mantenimiento, Ciclos de Mantenimiento. Tipos de mantenimiento.
<b>ELEMENTOS Y EQUIPOS AUXILIARES:</b>	Combustibles, características, clasificación, combustión y hogares de combustión. Ensayos de lubricantes, Engrasadores, Sistemas de lubricación. Bombas hidráulicas y sus ensayos. Compresores, Ventiladores, Soplantes. Puesta a punto de estos equipos. Conceptos de seguridad y mantenimiento.

# **LABORATORIO Y ENSAYOS ELECTROMECÁNICOS I – 05 HORAS**

## **PROPOSITOS ESPECÍFICOS:**

- Ejecutar e interpretar ensayos de laboratorio, mecánicos, eléctricos y electromecánicos de acuerdo a la normativa vigente y estándares de calidad y seguridad.
- Operar y seleccionar equipos e instrumentos de ensayos.
- Planificar y coordinar de tareas específicas de laboratorios.
- Seleccionar los ensayos más relevantes para cada componente.
- Estimar los recursos necesarios de equipamiento e insumos, evaluando los disponibles y procurando los faltantes.
- Registrar, interpretar y evaluar las mediciones.
- Desarrollar y utilizar las normas de seguridad para los ensayos.
- Diseñar y/o preparar las probetas para los distintos ensayos.
- Elaborar informes de ensayos resaltando los valores más relevantes.

## **EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

**MEDICIONES** Voltímetro, Amperímetro, Cofímetro, Wattímetro. Centrales de medición,

**ELÉCTRICAS:** Analizador de red, Telurímetro, Megohmetro, Osciloscopio.

**PROTECCIÓN** Protección de corriente, sobrecarga y cortocircuito. Protección de alto y bajo voltaje. Protección diferencial, de potencia inversa, de alta y baja frecuencia.

**ELÉCTRICAS:** Coordinación de protecciones.

**MEDICIONES FÍSICAS Y MECÁNICAS:** Fundamentos de las mediciones. Teoría de errores. Mediciones de deformaciones. Mediciones de momentos y cuplas. Potencia mecánica. Mediciones .. de revoluciones. Mediciones cinemáticas: Velocidad y aceleración. Mediciones de caudales y velocidades en los fluidos. Mediciones de presión y vacío. Medición de nivel sonoro y vibraciones. Medición de temperatura: Tomografías. Medición de nivel ensayo de Waterdraw.

**ENSAYOS INDUSTRIALES:** Ensayos destructivos: Tracción, compresión, flexión, doblado, corte, torsión, embutido, fluencia lenta, dureza, desgaste, fatiga, impacto. Ensayos no destructivos: Ultrasonido, radiografía, corrientes parásitas, partículas magnéticas, tintas penetrantes. Neumáticos: calibración de válvulas de seguridad, pruebas de estanqueidad. Calibración de transmisores de temperatura, nivel, presión, caudal. Ensayos de vibraciones, cavitación. Ensayo de termografía infrarroja.

**TÉCNICAS DE EVALUACIÓN** Árbol lógico de fallas, correlación y regresión. Estudio de satisfacción de usuario.

**EVALUACIÓN** Confiability de sistemas mecánicos. Ensayos de Tracción de Compresión-

**DE** Flexión-Dureza. Ensayos destructivos y no destructivos. mediciones Ensayos de  
**MEDICIONES:** circuitos neumáticos e hidráulicos. Implementación sistemas simples con Arduino

## **PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE I – 04 HORAS**

Según la normativa, las Prácticas Profesionalizantes persiguen los siguientes objetivos:

- Favorecer la oportunidad para que los estudiantes adquieran experiencias laborales que les permitan evidenciar sus potencialidades para la creatividad e innovación, tanto en el trabajo individual como en equipo.
- Facilitar la integración de los saberes adquiridos en la trayectoria formativa, durante el Ciclo Básico Técnico y el Ciclo Superior Técnico.
- Proponer un recorrido articulado por las diferentes etapas 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 estén insertas las instituciones.

<b>UBICACIÓN:</b>	5.º año del Ciclo Superior Técnico.
<b>CARGA</b>	
<b>HORARIA:</b>	04 Horas Cátedra.
<b>MODALIDA</b>	
<b>D Y</b>	Se desarrollará dentro de la propia institución educativa.
<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>FORMATOS</b>	
<b>POSIBLES:</b>	Podrá adquirir diferentes formatos, siempre que mantengan los fines formativos y criterios perseguidos. Estos formatos incluyen: Proyectos Orientados a la Resolución de Problemáticas y Necesidades puntuales Locales o Regionales; Proyectos Productivos de Bienes y/o Servicios (Proyectos Didácticos-Productivos); Proyectos para Satisfacer Demandas de Mantenimiento Propias de la Institución; Proyectos tecnológicos o de Investigación; Proyectos Comunitarios; y Empresas Simuladas.

## **6TO AÑO**

### **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.

#### **EJES COMUNES Y 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.

<b>USO DE LA LENGUA - COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN:</b>	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.
<b>ESTRUCTURAS GRAMATICALES :</b>	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.

## **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.
- 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.

### **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>EL CUERPO</b>	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.
<b>PROPIO Y EL DE LOS OTROS:</b>	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.
<b>LAS PRÁCTICAS</b>	
<b>S CORPORALES A TRAVÉS DEL DEPORTE:</b>	La lógica de los deportes: reglamento, táctica, técnica, estrategias y códigos comunicativos. Relaciones. 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: depórtistas y jueces. Deporte institucionalizado y no institucionalizado. Características. Deporte federado. Deporte escolar.
<b>NATURAL:</b>	
<b>LAS PRÁCTICAS S CORPORALES EN EL MEDIO NATURAL:</b>	Las actividades en la naturaleza. La actividad grupal: Tareas y dinámicas grupales: funciones y roles. Actividades de Subsistencia. El equipo. Medio Natural y Urbano.

## **MARCO JURÍDICO – 03 HORAS**

### **CAPACIDADES ESPECÍFICAS:**

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.
- Conocer los derechos y obligaciones que surgen del derecho internacional público y privado.
- Conocimientos y criterios para la compra – venta de productos o servicios.
- Realización de acciones destinadas a la contratación, control e inspección de servicios terciarizados.
- Conocer la legislación que regula la actividad.
- 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.
- Acrecentar la capacidad para: Reconocer los distintos de aspectos contractuales, normativos y de organización en los distintos procesos productivos a desarrollar.
- Desarrollar habilidades en el manejo comercial de los proyectos electromecánicos dentro de los marcos normativos vigentes.
- Conocer el marco jurídico alrededor de los contratos laborales que regulan la actividad.

### **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>DERECHOS LABORALES:</b>	Derecho, concepto. Derecho natural y positivo. Fuentes de derecho. Ley, doctrina y jurisprudencia. Personas. Personas físicas. Personas jurídicas. Derechos y obligaciones.
<b>CONTRATOS LABORALES:</b>	Contratos. Contratos civiles y comerciales. Relación Jurídica. Requisitos. Pluralidad de sujetos. Capacidad, consentimiento. Dominio. Régimen legal de las figuras contractuales. Contratos laborales. Concepto y elementos. Salario. Deberes y derechos del empleador, del empleado. Jornada laboral. Descanso y licencias. Remuneración. Salario mínimo vital móvil. Sueldo Anual Complementario. La seguridad Social. Régimen jubilatorio. Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART). Propiedad intelectual, marcas y patentes. Contratos comerciales. Sociedades comerciales. Leyes laborales, Legislaciones jurisdiccionales. Derechos y obligaciones.
<b>NORMATIVAS:</b>	Papeles de comercio. Sistema impositivo. Títulos de crédito, cheque, pagaré, letras de cambio, tarjetas de crédito, cuentas corrientes, cajas de ahorro. Compra-venta:

<b>COMERCIALES:</b>	Concepto, elementos. Créditos. Prendas. AFIP, IVA, Posiciones frente al IVA, Rentas y Ganancia. Empresa. Sociedades. Sociedades comerciales.
<b>ACTIVIDAD EMPRESARIAL:</b>	Empresa: concepto, Características, Objetivos, Componentes, Factores condicionantes, Clasificación. Contratos entre empresas: Franquicia, distribución, concesión, agencia, Leasing, UTE. Microemprendimientos y Pequeña y Medianas empresas (PyMEs): Ley N° 24467, Clasificación, Beneficios, Empresas familiares. Leyes de protección ambiental. Leyes ambientales vinculadas a los procesos productivos. Leyes relacionadas con la salud. Leyes relacionadas con la seguridad industrial y la seguridad e higiene. Leyes laborales.

# **GESTIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS – 02 HORAS**

## **CAPACIDADES ESPECÍFICAS:**

- Reconocer las distintas etapas de los procesos productivos.
- Desarrollar habilidades para el diseño de un proyecto electromecánico.
- Reconocer los modelos de sistemas de gestión, sus características y función dentro de los procesos productivos.
- Comprender las distintas herramientas de gestión para el mantenimiento industrial.

## **EJES COMUNES Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

	Flujo y Etapas. Operaciones locales y estacionales. Flujo de los materiales.
<b>INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS PRODUCTIVOS :</b>	Control de la gestión e importancia de la información. Noción de calidad del proceso y del producto. Control de proceso y de calidad. Distribución y Transporte. Seguridad e higiene. Cuidado del medio ambiente. Tratamiento de efluentes y de residuos. Normalización de los procesos. Diseño de proceso, proyecto. Etapas de un proyecto. Metodología y planificación. Anteproyecto. Decisión, representación y desarrollo.
<b>CONTROL DE GESTIÓN:</b>	Control de la gestión de las actividades comerciales, técnicas, de personal, económica y financiera. Stock. Los criterios de la administración: Eficiencia, eficacia. Recursos humanos. Formas de comprar. Lista de proveedor. Concurso de precios. Licitaciones. Estructura del mercado: Proveedores, competencia, compradores, intermediarios. Estudio de Mercado. Herramientas Informáticas e Implementación de procedimientos de control de lenguajes. Niveles de organización. Diagramas de bloques. Normas ISO en la gestión: ISO 9000 e ISO 14000. Gestión de calidad y responsabilidad ambiental dentro del proceso.
<b>GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO:</b>	Tipos y formas de mantenimiento industrial. Organización del mantenimiento. Ordenes de trabajo. Planillas de seguimiento.
<b>MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN INDUSTRIALES :</b>	Controles periódicos. Gráficos de control de mantenimiento. Mantenimiento preventivo. Mantenimiento ordinario. Mantenimiento extraordinario. Reevaluar estado de máquinas. Costos horarios. Amortización. Vida útil, etc. Tipos y formas de mantenimiento industrial. Organización de mantenimiento. Ordenes de trabajo. Gestión del mantenimiento. Planillas de seguimiento. Seguridad laboral a lo interno y en contexto. Aplicación en los ensayos. Aplicación al

operar equipo.

# **MODELIZACIÓN DE SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS – 04 HORAS**

## **CAPACIDADES ESPECÍFICAS:**

- Obtener habilidades en la resolución de problemas técnicos a través del fortalecimiento de los conceptos físicos que intervienen y las herramientas matemáticas necesarias para la obtención de resultados ciertos.
- Lograr el fortalecimiento de los conocimientos científicos y técnicos durante la trayectoria con la utilización de los elementos de cálculos propuestos en la resolución de los problemas planteados en cada ejemplo.

## **EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>ELEMENTOS DE CÁLCULOS PARA INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN:</b>	Cálculos de proyecto de iluminación. Determinación del nivel de iluminación. Selección de luminarias (tipo y potencia). Determinación del consumo eléctrico. Elementos de comando y control. Corrección del factor de potencia. Cálculo de potencia reactiva inserta en la instalación. Determinación del equipo corrector, a instalar y sus correspondientes elementos de protección e instalación.
<b>ELEMENTOS DE CÁLCULOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE POTENCIA:</b>	Determinación de potencia eléctrica, tensión y corriente de carga. Selección de elementos de comando y protección de las instalaciones. Secciones de los conductores. Corrientes de cortocircuito, protecciones normalizadas. Costos de energía. Principios económicos de generación y facturación.
<b>ELEMENTOS DE CÁLCULO PARA EL DISEÑO MECÁNICO:</b>	Momento estático de un sistema de fuerzas. Momento de inercia. Estado de solicitudes simples: tracción, compresión corte, flexión simple, plana, torsión. Estado de solicitudes compuestas: pandeo, flexión compuesta. Métodos de cálculo.
<b>ELEMENTOS DE CÁLCULO PARA TRANSMISIONES DE POTENCIA:</b>	Rozamiento de primera y segunda especie. Apoyo de ejes y árboles. Rodamientos, selección y cálculos. Potencia transmitida: por correas, engranajes y embragues. Simbología. Métodos de cálculo.
<b>ELEMENTOS DE CÁLCULOS PARA UNIONES METÁLICAS:</b>	Cálculo de roscas. Selección de sistemas de roscas. Cálculos de chavetas. Cálculos de remaches. Cálculo de uniones soldadas. Simbología.
<b>ELEMENTOS DE</b>	Hidrodinámica: el flujo de los fluidos, viscosidad, coeficientes, régimen

**CÁLCULO PARA  
TRANSMISIONES  
HIDRÁULICAS:** laminar y turbulento. Número de Reynolds. Teorema de Bernoulli, pérdidas de cargas y resistencia por frotamiento, fórmulas de pérdidas, dimensionamiento de cañerías. Simbología.

# **DISEÑO Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS MECÁNICOS – 04 HORAS TEÓRICAS / 03 HORAS PRACTICAS**

## **CAPACIDADES ESPECÍFICAS:**

- A través de la realización de proyectos en forma teoría-practica, fortalecer los conocimientos y habilidades en el diseño y mantenimiento de los equipos mecánica en las diversas instalaciones.
- Desarrollar junto al docente de la teoría y la práctica de taller las distintas alternativas de soluciones ante el diseño y mantenimiento de las instalaciones mecánicas.

## **EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>EQUIPOS DE BOMBEO DE LÍQUIDO:</b>	Diseño de sistemas de bombeo mediante bombas centrífugas o de desplazamiento alternativo. Normas de diseños aplicables a la industria. Curvas características. Instalación de bombas booster. Análisis de falas por cavitación, golpe de ariete, recirculación, etc.. Mantenimientos preventivos. Altura Neta Positiva en la Aspiración (ANPA). Instalaciones de filtros, válvulas de retención en la descarga, cañería, válvulas de sobrepresión, amortiguadoras de pulsaciones Yy accesorias. Análisis de falas por cavitacion, golpe de arieté, recirculación, etc. Mantenimientos preventivos.
<b>SISTEMAS DE TRANSPORT E Y CARGA:</b>	Diseño de cintas transportadoras. Transportes neumáticos, por lecho fluidizado. Aparejos y Puente grúas. Sistemas de cables y cadenas. Normas de seguridad aplicables. Controles periódicos y mantenimientos.
<b>MÁQUINAS TÉRMICAS:</b>	Generadores de vapor. Turbinas de vapor. Turbinas de gas. Máquinas de combustión interna. Máquinas frigoríficas. Ensayos de cada uno de estos equipos. Mantenimiento. Normas de seguridad.
<b>SISTEMAS DE AIRE COMPRESID O:</b>	Instalaciones típicas de aire comprimidos. Compresores tornillos y alternativos. Compresores Scroll, a paletas y libres de aceite. Generadores de Nitrógenos. Secadores de aire frigoríficos y por absorción. Pulmones y acumuladores. Filtros. Normas ISO de Calidad del aire. Sistemas de cañerías y accesorios. Mantenimiento preventivo. Análisis de LCC y eficiencia energética. Dimensionamiento de instalaciones según requerimientos y especificaciones.
<b>EQUIPOS DE LUBRICACIÓN FORZADA:</b>	Bombas tornillo, válvulas de alivio y filtros. Lubricantes y sus características. Mantenimientos típicos.

# **DISEÑO Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS ELÉCTRICOS – ELECTRÓNICOS – 04 HORAS TEÓRICAS / 03 HORAS PRACTICAS**

## **CAPACIDADES ESPECÍFICAS:**

- A través de la realización de proyectos en forma teoría-práctica, fortalecer los conocimientos y habilidades en el diseño y mantenimiento de los equipos eléctricos- electrónicos en las diversas instalaciones.
- Desarrollar junto al docente de la teoría y la práctica de taller las distintas alternativas de soluciones ante el diseño y mantenimiento de las instalaciones eléctricas - electrónicas.

## **EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>TABLEROS ELÉCTRICOS:</b>	Determinación de componentes de mando y protección. Distribución de los elementos. Configuración gabinete, consola y pupitre. Proyecto y diagramación de la instalación de alimentación. Análisis de fallas de componentes y dispositivos eléctricos. Métodos detección temprana. Mantenimientos preventivos y correctivos.
<b>MISCELÁNEO S:</b>	Canalizaciones, componentes, elementos accesorios de distribución, amortiguación de vibraciones, fijación, protección.
<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS DE POTENCIAS:</b>	Diseño de instalaciones con motores eléctricos trifásicos y monofásicos. Conexionados típicos. Técnicas de mantenimientos preventivos y predictivos. Árbol de fallas típicas de motores eléctricos. Diseño de instalaciones de grupos electrógenos auxiliares. Tableros de transferencias. Mantenimientos preventivos de equipos en stand by.
<b>GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA:</b>	Energía térmica. Energía hidráulica. Energía solar. Energía eólica. Energía atómica. Energías alternativas.
<b>SISTEMAS DE BAJA TENSIÓN:</b>	Sistemas de muy baja tensión. Sistemas de llamada: tipos, accesorios, circuitos. Sistema de telefonía fija, canalizaciones, tomas o derivaciones de conexión. Sistema de portero eléctrico: central, puerta de calle, cerradura y apertura a distancia, micro teléfono, video, fuente de energía. Sistema de cableado de televisión, coaxial, internet integrado. Elementos complementarios. Canalización y distribución de elementos accesorios. Sistemas inteligentes y domótica. Mantenimiento de centrales.

# **PROYECTO ELECTROMECÁNICO - 04 HORAS TEÓRICAS / 04 HORAS PRÁCTICAS**

## **CAPACIDADES ESPECÍFICAS:**

- Generar un espacio de reflexión, análisis y desarrollo de diversos proyectos electromecánicos relacionados con el perfil profesional del futuro egresado.
- Introducir capacidades adquiridas durante el tránsito de los alumnos en su formación, en la generación de proyectos electromecánicos ejemplos que involucren la mayor cantidad de saberes adquiridos.

## **EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>PROYECTO TECNOLÓGICO:</b>	Identificación de oportunidades. Diseño. Organización. Gestión. Ejecución. Evaluación y perfeccionamiento. Métodos de análisis de proyectos. Confección de hojas de especificaciones técnicas.
<b>PROCESOS:</b>	Criterios ergonómicos. Normativa relacionada con condiciones y medio ambiente de trabajo (CyMAT). Criterios de optimización y eficiencia. Control de Proyectos: Método del camino crítico. Diagramas Gantt y PERT. Adaptaciones, ampliaciones, optimizaciones y mejoras.
<b>ETAPAS DE UN PROYECTO :</b>	Proyecto de ingeniería. Características de un projectista. Etapas de un proyecto, metodología y planificación. Anteproyecto, decisión, desarrollo y representación. Análisis técnico económico. Elaboración de informes y documentación técnica.
<b>PROYECTO S ELÉCTRICOS:</b>	Confección de proyectos eléctricos de potencias hasta 2000 kVA y tensiones hasta 13.2 kV. Determinación de la demanda de potencia, circuitos, bocas, corriente de proyecto. Sección de los conductores. Elección de los elementos de maniobra y protección. Determinación del nivel de iluminación. Cálculo de la potencia reactiva en la instalación. Determinación del equipo corrector. Planos y especificaciones técnicas de proyecto y planos conforme a obra, catálogos y normas.
<b>PROYECTO S MECÁNICO S:</b>	Confección de proyectos mecánicos de potencias hasta 2000 kW, presiones neumáticas de hasta 10 atm y 20 atm para instalaciones hidráulicas. Temperaturas de -25 °C a 200 °C. Determinación de solicitudes mecánicas. Análisis de sistemas de control a implementar. Determinación de equipos principales y auxiliares a instalar. Demanda de consumos e insumos. Determinación de costos. Determinación del LCC (Costos del ciclo de vida) de la instalación proyectada.

# **AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL – 04 HORAS TEÓRICAS**

## **CAPACIDADES ESPECÍFICAS:**

- Conocer diversas aplicaciones de automatismos y sistemas de control en la industria.
- Reconocer los dispositivos eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos utilizados en los distintos sistemas de control de proceso.
- Analizar e interpretar las variables medidas y controladas por los distintos instrumentos industriales.
- Generar habilidades de interpretación de documentación técnica en las instalaciones de automatización y control de los procesos.

## **EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

	Introducción a los sistemas de control. Necesidad de control automático. Control de procesos. Sistemas de lazo cerrado. Elementos de un lazo de control. Diagramas P&I. Álgebra de bloques. Automatización, lógica combinacional, secuencial. Sistemas analógicos. Función de transferencia, diagramas de bloques.
<b>SISTEMAS DE CONTROL:</b>	Modelos dinámicos de sistemas industriales. Simulación de sistemas dinámicos. Introducción al Simulink. Sistemas lógicos. Circuitos combinacionales. Ecuación característica y respuesta transitoria. Estabilidad. Criterio de estabilidad de Routh. Controladores de proceso. El controlador PID. Sintonización de controladores PID. Sistemas cableados y programables. Autómatas programables (PLCs). Programación usando software dedicado.
	Sensores, parámetros estáticos y dinámicos. Señales estandarizadas.
<b>INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL:</b>	Instrumentación de campo, de variables de procesos: presión, temperatura, nivel, caudal, posición, proximidad y peso. Sensores y transmisores comerciales. Parámetros que caracterizan los actuadores y sistemas actuadores. Sistemas usados en los procesos.

# **LABORATORIO Y ENSAYOS ELECTROMECÁNICOS II -03 HORAS**

## **CAPACIDADES ESPECÍFICAS:**

- Ejecutar e interpretar ensayos de laboratorio, mecánicos, eléctricos y electromecánicos de acuerdo a la normativa vigente y estándares de calidad y seguridad.
- Planificar y coordinar de tareas específicas de laboratorios.
- Seleccionar los ensayos más relevantes para cada componente.
- Reconocer ensayos modernos de diagnóstico de equipos electromecánicos.
- Registrar, interpretar y evaluar las mediciones.
- Desarrollar y utilizar las normas de seguridad para los ensayos.
- Elaborar informes de ensayos resaltando los valores más relevantes.

## **EJES ESPECÍFICOS Y DOMINIO DE CONTENIDOS:**

<b>ENSAYOS ELÉCTRICOS:</b>	Ensayos de interruptores eléctricos de potencia: Medición de resistencia de contacto, Medición de discrepancia de polos, ensayo de corriente de disparo. Ensayo de transformadores y motores eléctricos: Ultrasonido, Medición de aislación, Tangente Delta. Ensayos y control de instalaciones eléctricas, tableros y celdas: Tomografía.
<b>ENSAYOS Y MECÁNICOS:</b>	Ensayo y control de soldaduras e integridad de piezas metálicas: Rayos X, Tintas penetrantes, Ultrasonido. Control y Ensayo de máquinas rotantes: Medición de vibraciones y balanceo mecánico, termografía. Control y ensayo de lubricantes de motores de combustión interna: Análisis de lubricantes – Tribología, interpretación de resultados. Diagnóstico de fallas. Control de funcionamiento de motor de combustión interno: Medición de gases de escapes – CO <sub>2</sub> / O <sub>2</sub> libre. Ajustes de mezcla combustible.

## **PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE II – 05 HORAS**

Según la normativa, las Prácticas Profesionalizantes persiguen los siguientes objetivos:

- Favorecer la oportunidad para que los estudiantes adquieran experiencias laborales que les permitan evidenciar sus potencialidades para la creatividad e innovación, tanto en el trabajo individual como en equipo.
- Facilitar la integración de los saberes adquiridos en la trayectoria formativa, durante el Ciclo Básico Técnico y el Ciclo Superior Técnico.
- Proponer un recorrido articulado por las diferentes etapas 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 estén insertas las instituciones.

<b>UBICACIÓN:</b>	6.º año del Ciclo Superior Técnico.
<b>CARGA</b>	05 Horas Cátedra (semanales). Esto equivale a un total de 180 Horas Cátedra o
<b>HORARIA:</b>	120 Horas Reloj.
<b>MODALIDAD Y</b>	Se deberá implementar la modalidad “Formación en Ambientes de Trabajo”. Se desarrollará en organizaciones o empresas cuyos propósitos sean afines a la propuesta curricular. Solo en casos excepcionales podrá realizarse en la misma institución.
<b>UBICACIÓN:</b>	