

TÉCNICOS en “EQUIPOS e INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS”

CICLO SUPERIOR

MAPA CURRICULAR y CONTENIDOS

CARGA HORARIA TOTAL (ciclo básico + ciclo superior)	Formación ética, ciudadana y humanística general	Formación científico - tecnológica	Formación técnica específica	Prácticas profesionalizantes
289 HC/6936 HR	84 HC/2016 HR	83 HC/1992 HR	113 HC/2712 HR	9 HC/216 HR

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN**

ANEXO VI: Plan de estudios TÉCNICOS EN EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS – Ciclo superior												
AÑO	Formación Ética, Ciudadana y Humanística general	HC	HR	Formación Científico-Tecnológico	HC	HR	Formación Técnica - Específica	HC	HR	P.P.	HC	HR
1º AÑO	Educación para la Ciudadanía	2	48	Estática	3	72	TALLER	12	288			
	Educación Física	3	72	Dibujo Técnico	4	96	Diseño Electromecánico Asistido Computadora					
	Geografía	3	72	Física	4	96	Electricidad					
	Historia	3	72	Química	2	48	Máquinas Herramientas					
	Inglés	2	48	Matemática	6	144	Herrería y Soldadura					
	Lengua y Literatura	4	96									
TOTAL 1º AÑO		17	408		19	456		12	288			
2º AÑO	Educación Física	3	72	Mecánica Técnica	4	96	Laboratorio de Mediciones Eléctricas	4	96			
	Lengua y Literatura	3	72	Electrotecnia	5	120	Tecnología de los Materiales	4	96			
	Inglés Técnico	2	48	Análisis Matemático	5	120	TALLER	12	288			
	Trabajo y Pensamiento Crítico	2	48	Resistencia de los Materiales	3	72	Electrónica					
							Electricidad					
							Máquinas Herramientas					
						Construcciones metalmeccánicas						
TOTAL 2º AÑO		10	240		17	408		20	480			

ANEXO VI: Plan de estudios TÉCNICOS EN EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS – Ciclo superior														
3º AÑO	Educación Física	3	72	Organización Industrial	2	48	Cálculos de Elementos de Máquinas	4	96	P.P.	3	72		
	Comunicación Oral y Escrita	2	48	Termodinámica	4	96	Electrotecnia	5	120					
	Inglés Técnico	2	48	Electrónica General	4	96	Laboratorio de Mediciones Eléctricas	4	96					
	Legislación del Trabajo	3	72	Seguridad e Higiene Industrial	2	48	TALLER	12	288					
				Análisis Matemático	2	48	Electricidad							
							Sistemas de Comandos y Maniobras							
							Máquinas Herramientas							
							Electrónica							
TOTAL 3º AÑO		10	240		14	336		25	600		3	72		
4º AÑO	Educación Física	3	72	Organización Industrial	3	72	Instalaciones Industriales	3	72	P.P.	6	144		
	Comunicación Oral y Escrita	2	48	Tecnología de Fabricación	3	72	Instalaciones Eléctricas	4	96					
	Inglés Técnico	2	48				Laboratorio de Ensayos Industriales	3	72					
							Equipos y Aparatos	3	72					
							Máquinas Eléctricas y Ensayos	4	96					
							Máquinas Térmicas	3	72					
							Mantenimiento de Equipos	3	72					
							TALLER	9	216					
							Automatización							
							Sistemas de Comandos y Maniobras							
						Oficina Técnica								
TOTAL 4º AÑO		7	168		6	144		32	768		6	144		

FUNDAMENTACIÓN DE LA ESPECIALIDAD

Los establecimientos educativos que brinden educación técnico profesional de la especialidad Electromecánica formaran técnicos medios con una sólida formación profesional, que sepan resolver los problemas que le plantean el desarrollo industrial del medio y ofrecer soluciones creativas e innovadoras. Ellos deben ser sujeto de cambios capaces de influir en la dinámica de la realidad socio productiva, para atender las demandas del presente y aceptar el desafío de construir el futuro.

La enseñanza de la electromecánica posee en nuestra provincia una larga trayectoria cuya implementación surgió de la necesidad de contar con técnicos que asistan a las medianas y pequeñas empresas en cuanto a la puesta en marcha y posterior operación y mantenimiento de las instalaciones electromecánicas, como así también asistir y colaborar con los Ingenieros de la especialidad.

En la actualidad la actividad económica en la Provincia de Río Negro abarca los sectores minero, agropecuario, petrolero, energético, emprendimientos turísticos, industrias del sector alimenticio, urbanización de las distintas localidades de la provincia, en los cuales se encuentran presentes equipos y aparatos eléctricos, mecánicos, neumáticos, hidráulicos, electromecánicos, electrohidráulicos, electroneumáticos y de control de automatismos, campos tecnológicos que son propios de la actividad profesional del técnico electromecánico.

PERFIL DEL EGRESADO

El Técnico en Equipo e Instalaciones Electromecánicas está capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y de responsabilidad social al:

- "Proyectar equipos e instalaciones mecánicas, electromecánicas, de sistemas neumáticos, oleohidráulicos; circuitos eléctricos y de control de automatismos; herramientas y dispositivos".
- "Realizar ensayos de materiales y ensayos eléctricos, mecánicos, y electromecánicos".
- "Operar equipos e instalaciones y dispositivos de accionamiento y control de la producción y máquinas herramientas".
- "Realizar los mantenimientos, predictivo, preventivo, funcional operativo, y correctivo de componentes, equipos e instalaciones electromecánicas".
- "Montar dispositivos y componentes de equipos e instalaciones mecánicas eléctricas, de sistemas neumáticos, oleohidráulicos y electromecánicas"
- "Instalar líneas de consumo y distribución de energía eléctrica de baja y media tensión".
- "Realizar la selección, asesoramiento y comercialización de equipamiento e instalaciones electromecánicas".
- "Generar emprendimientos".

Cada uno de estos puntos en los ámbitos de producción, laboratorios, mantenimiento, desarrollo, gestión y comercialización, actuando en relación de dependencia o en forma independiente. Será capaz de interpretar las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos pertinentes, gestionar sus actividades específicas, realizar y controlar la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad y productividad.

El alcance de su perfil y las funciones que puede ejercer como profesional se encuentran claramente señaladas en la Res. CFE N° 15/07 – Anexo V

ORGANIZACIÓN CURRICULAR DE LA ESPECIALIDAD

La educación técnico profesional introduce a los estudiantes en un recorrido de profesionalización a partir del acceso a una base de conocimientos y de habilidades profesionales que les permitirá: su inserción en áreas ocupacionales cuya complejidad exige haber adquirido una formación general, una cultura científico tecnológica de base a la par de una formación técnica específica de carácter profesional; continuar aprendiendo durante toda su vida y responder a demandas y necesidades del contexto socio productivo en el cual se desarrolla, con una mirada integral y prospectiva que excede a la preparación para el desempeño de puestos de trabajo u oficios específicos.

Las trayectorias formativas contemplan la definición de espacios curriculares claramente definidos que aborden problemas propios del campo profesional específico en que se esté formando, dando unidad y significado a los contenidos y actividades con un enfoque pluridisciplinario, que garanticen una lógica de progresión y que organice los procesos de enseñanza - aprendizaje en un orden de complejidad creciente.

Atendiendo a la formación integral de los estudiantes, la Especialidad contempla en su estructura curricular los cuatro campos de formación establecidos en la Ley de Educación Técnico Profesional: Formación General, Formación científico-tecnológica, Formación Técnica Específica y Prácticas Profesionalizantes.

Los espacios curriculares correspondientes a los campos de la formación general y científico tecnológico se desarrollaran en el entorno áulico y laboratorios. Para el campo Técnico específico la construcción del aprendizaje se realizará a través de Talleres, constituidos por distintas secciones ya que se considera que el futuro técnico deberá, ser capaz de vincularse con todos los factores que atraviesan la producción y la industria. En estos Talleres el docente y alumno tendrán la oportunidad de generar el entrecruzamiento entre lo teórico y lo empírico, brindando un sostén válido a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

PRIMER AÑO CICLO SUPERIOR

CAMPO ÉTICO CIUDADANO Y HUMANÍSTICO GENERAL

PRIMER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

EL SUJETO DE DERECHO: El hombre y su relación sujeto-mundo- El sujeto histórico, político-social

MOVIMIENTOS SOCIALES Y DERECHOS HUMANOS: Sociedad, poder y política- los movimientos sociales en la construcción de la ciudadanía- Derechos Humanos y Grupos sociales- Enfoque de desarrollo basado en los Derechos Humanos-

EL MUNDO GLOBALIZADO Y LAS POSIBILIDADES DE CAMBIO: El trabajo: concepción económica- concepción ética- Derecho laboral- Transformaciones en el mundo laboral actual- El sindicato.

LAS ORGANIZACIONES SOCIALES EN ARGENTINA: La acción transformadora a partir de los movimientos y organizaciones sociales- La lucha por la recuperación de la tierra- las organizaciones de pueblos originarios en Argentina- Fenómenos populares emergentes del desempleo estructural de los noventa (asambleas barriales- movimientos piqueteros- recuperación de fábricas)- Transformaciones en el mundo laboral actual

ESPACIO CURRICULAR: **EDUCACIÓN FÍSICA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

LOS JUEGOS DEPORTIVOS: La práctica de juegos deportivos con presencia de interacción motriz. La práctica en juegos deportivos institucionalizados en forma recreativas y como competencia pedagógicas. Interés por la promoción de la propia cultura de los juegos tradicionales y autóctonos. Creación de juegos deportivos desde los propios intereses.

PARÁMETROS CONFIGURADORES DE LOS JUEGOS DEPORTIVOS: Análisis y usos de las reglas como factor del entorno problemáticos de juegos y deportes. La interpretación y diferenciación de las lógicas de las acciones motrices de los juegos deportivos practicados en relación a las problemáticas espaciales y temporales del mismo. Análisis y enunciación de los roles y subroles estratégicos de los juegos deportivos. Autonomías de las

tomas de decisión en la resolución de problemáticas de juegos. La anticipación táctica y su relación con compañeros oponentes en las situaciones de juegos. Selección de acción adecuadas y de códigos de comunicación y contra comunicación pertinentes a los requerimientos de las situaciones motrices. Diversificación de la disponibilidad motriz a diferentes contextos problemáticos de los juegos. Construcción y reconstrucción de habilidades motoras específicas en relación al contexto problemáticos de los juegos. Ajuste a las habilidades motrices específicas a las variables del entorno del juego. Programación y puesta en práctica de estrategias de juego que incluyan la reflexión compartida acerca de las decisiones individuales y colectivas sobre las acciones.

LAS CAPACIDADES DE LOS JUEGOS DEPORTIVOS: Mejora, comprensión y valoración de las propias capacidades físicas y coordinativas posibles antes los requerimientos de los juegos deportivos. Análisis e interpretación de experiencia, sensaciones, percepciones e informaciones generales que contribuya al conocimiento del propio cuerpo y de sus capacidades de movimientos, expresión y comunicación.

LA CONVIVENCIA DEMOCRÁTICAS DE LOS JUEGOS DEPORTIVOS: Cooperación tolerancia y armonía entre géneros. Observación debates y análisis de actitudes y comportamientos en el contexto de la prácticas lúdicas y deportivas. Control de emociones confianza de uno mismo. Participación en la organización y desarrollo del proyecto de acción tales como encuentros deportivos, jornadas recreativas, actividades en el medio ambiente natural.

LAS CAPACIDADES MOTORAS Y LA CONSTRUCCIÓN CORPORAL Y MOTRIZ: La planificación y vivencia de la intensidad, el volumen, la frecuencia y duración en tareas de resistencia, fuerza, velocidad y movilidad-flexibilidad para el desarrollo corporal. Diseños y autocontrol corporal en ejercicios gimnásticos y destrezas rítmicas. Planificación y ejecución de ejercicios gimnásticos y destrezas a partir de la confianza en las propias habilidades perceptivas cinéticas y motrices. Espíritu crítico y toma de posición de un estilo de vida saludable. La creación y los hábitos de ejercicios gimnásticos para la entrada en calor y finalización de las actividades físicas. El goce y el hábito perdurable de ejercicios gimnásticos para la mejora de la calidad de vida. Su relación con los factores de riesgo y la armonía con el medio ambiente natural. El valor de la práctica continua y autónoma de ejercicios gimnásticos. La importancia para la vida humana. Desarrollo y uso de capacidades condicionales y coordinativas, con acciones motrices deportivas.

LA CONCIENCIA CORPORAL: La identificación del esquema y la imagen corporal en distintas construcciones y situaciones gímnicas. La sensibilización del cuerpo en el actuar expresivo, rítmico y fluido de las formas gimnásticas que permitan el reconocimiento de las propias posibilidades motrices. Participación en la planificación y prácticas de formas gimnásticas que permitan el reconocimiento de las propias posibilidades motrices. El valor de la corporeidad ante los mensajes de los medios masivos de comunicación.

CONCIENCIA ECOLÓGICA: Realización de distintas prácticas corporales en contacto directo con distintos ambientes naturales. Organización de actividades físicas considerando el concepto ecológico. Organización y colaboración con instituciones locales y/o regionales de acciones que ayuden a la concientización de la preservación del medio ambiente.

Educación Técnica Profesional

LAS FORMAS DE VIVIR EN LA NATURALEZA: Construcción de refugios ocasionales en función de las circunstancias climáticas. Interpretación de las señales de la naturaleza en las prácticas corporales en el medio ambiente. Organización y práctica de distintas modalidades de campamentos. Su relación con el tiempo de duración, los propósitos y las instalaciones. Valoración de actitudes solidarias y respetuosas de las tareas compartidas. Acuerdo de normas, convivencia y distribución de tareas.

LAS TÉCNICAS DE DESENVOLVIMIENTO. Actividades ludomotrices y deportivas en ambiente natural: Práctica de actividades con cuerda. Puentes, tirolesas, rapel, top-rop. Conocimiento de habilidades básicas de supervivencia en ambientes naturales. Práctica y organización de actividades expresivas, recreativas, cooperativas, de exploración y descubrimiento en contacto con el medio natural. Juegos ecológicos. Prácticas deportivas en contacto con el medio natural: carreras campo travesía, carreras de orientación, travesías. El disfrute de las relaciones interpersonales en el medio natural

ESPACIO CURRICULAR: **GEOGRAFÍA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

“LA ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO AMERICANO EN EL MARCO DE LAS TRANSFORMACIONES GLOBALES”.

El espacio Americano en el espacio mundial: situación, posición, divisiones. Diferencias históricas y socioeconómicas entre América Latina y América Anglosajona. Estado, Nación, dependencia, relaciones. Cambios en el siglo xx: capitalismo-socialismo. Disolución de la Unión Soviética: nuevos países europeos. El caso de Cuba. Libre comercio y proteccionismo. Rol del Estado. Organismos internacionales: ONU y su intervención en las crisis mundiales. Nuevo mapa mundial: países centrales, periféricos y emergentes. Potencias mundiales. Recursos naturales en América. Desarrollo sustentable y crecimiento de la población mundial. Teorías. Globalización: conceptos, factores. Globalización económica, intercambios comerciales, empresas multinacionales, flujos financieros, espacios de la globalización (integrados y marginados). Bloques económicos: G8, Unión Europea, Nafta, MERCOSUR, BRIC: objetivos, países miembros. Transporte y circulación en el marco de la economía global. Sistemas productivos en América Latina: tipos de explotaciones agrarias, reformas agrarias, modelos de economía. Problemáticas sociales. El trabajo y el empleo. Pobreza y exclusión social en América Latina. Crisis económicas. Consecuencias: movimientos sociales, migraciones. Distribución de la población americana y mundial, tendencias de crecimiento. Población urbana; grandes ciudades (Metrópolis y Megalópolis). Calidad de vida. Crecimiento industrial y su impacto en los países. Nueva división internacional del trabajo. Problemáticas ambientales a diferentes escalas. Cambio climático y su impacto en la producción mundial y Latinoamericana. Desastres naturales y sus consecuencias: problema del hambre, refugiados. El ambiente y el Estado. Acuerdos internacionales, agentes que intervienen (ONG).

ESPACIO CURRICULAR: **HISTORIA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

EJE ORGANIZADOR: La Consolidación de los Estados Nacionales americanos y su incorporación plena a la economía internacional.

Argentina 1880-1960: crisis de representatividad, prácticas económicas, sociales y culturales.

SUBEJE 1: La conformación de los Estados Nacionales Latinoamericanos, concretado a partir de un proceso sociopolítico dominante, que se plasmó en una organización condicionada por la dependencia con el mercado mundial.

Argentina 1880-1916: crisis de representatividad, prácticas económicas, sociales y culturales.

La división internacional del trabajo a mediados del siglo XIX. Imperialismo y colonialismo. Latinoamérica: economía de exportación y desarrollo capitalista. Relaciones económicas internacionales. Las crisis estructurales del capitalismo. Movimiento obrero. Partidos políticos. Populismo

SUBEJE 2: En el espacio argentino, una oligarquía terrateniente toma el poder e intenta sostenerlo hasta que otros sectores sociales exigen participación política.

En Argentina: el orden liberal - conservador y los cambios producidos en la Argentina del Centenario. Inmigración y cambio social. Socialismo, Anarquismo, Sindicalismo y Comunismo. El Radicalismo en el poder: cambios y continuidades en la vida política, económica y social del país. La crisis mundial y su influencia en la economía argentina. El advenimiento del peronismo: sindicato y poder político. Perspectiva regional: proceso histórico rionegrino. Organización social del espacio norpatagónico.

ESPACIO CURRICULAR: **INGLÉS**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

Revisión de Presente Simple: descripción de sistemas y circuitos. Caso condicional 0.

Pasado simple (to be). Verbos regulares e irregulares en pasado simple. Indicadores de tiempo pasado. Informe de accidentes. Uso de Why? Narración de incidentes, eventos, hechos pasados en forma oral y escrita.

Adjetivos referentes a las propiedades de distintos materiales. Expresar o preguntar medidas de ancho, largo, alto, profundidad: familia de palabras.

Comparativos y superlativos de adjetivos cortos y largos, formas irregulares. Preguntas sobre comparaciones.

Realizar sugerencias y requerimientos.

Presente Perfecto para narrar hechos recientes o cuyos efectos se evidencian en el presente. Participios usados como adjetivos.

ESPACIO CURRICULAR: **LENGUA Y LITERATURA**
CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

LENGUA: ORALIDAD

CONVERSACIONES, ENTREVISTAS, DISCUSIONES Y DEBATES sobre temas de interés general, cultural, social a partir de investigaciones previas de distintas fuentes.

La escucha de las opiniones de los demás, diferenciarlas de las propias, adherir o refutar. La construcción de tesis y argumentos, emplear procedimientos propios de la argumentación. El tema: sostenerlo con ejemplos, definiciones, aclaraciones, opiniones, citas de distintas fuentes, paráfrasis, tener en cuenta las variedades de la lengua y el registro adecuado al contexto. Recursos paraverbales (entonación, altura e intensidad de la voz) y no verbales (gestos, postura corporal) adecuados: utilización.

EXPOSICIONES SOBRE temas de estudio o de interés general. Exposiciones de pares, docente y de otros actores sociales. La intencionalidad, el tema, información relevante y procedimientos (definiciones, ejemplos, comparaciones, aclaraciones, opiniones, paráfrasis, recapitulaciones). La posición del expositor en relación con el tema abordado, realizar inferencias. Las notas: empleando diversos procedimientos de abreviación y otras marcas gráficas. La información relevante de lo que se ha escuchado a partir de lo registrado por escrito en forma oral. Exposición de un tema de interés general o de estudio en distintos soportes (gráfico, sonoro, audiovisual). La organización y distribución de la información.

La precisión léxica. El interlocutor, la variedad lingüística y el registro adecuado al contexto. Recursos paraverbales (entonación, tono de voz, volumen) y no verbales (gestos, postura corporal) adecuados.

NARRACIONES: Escucha e interpretaciones. Inferencia de la información. Los elementos propios de la narración (Tiempo, espacio, personajes y sucesos- diferenciarlos de los comentarios). Descripciones, y discursos diferidos directos e indirectos. La narración y renarración de experiencias propias y ajenas. La construcción de la historia a partir de los elementos característicos de la narración: Incluyendo descripciones de ambientes, personajes y épocas. El interlocutor, la variedad lingüística y el registro adecuado al contexto. Usar adecuadamente la voz (altura, intensidad, entonación).

LENGUA: LECTURA

TEXTOS REFERIDOS a temas de estudio, de divulgación científica, cultural y de interés general o personal, que aparecen en diferentes soportes, con diferentes intencionalidades: informar, compartir la información, revisarla y argumentar a partir de ella, confrontarla con otros materiales, aprender a hacer. Interpretación de paratexto y activación de conocimientos previos. Formulación de predicciones (plantear hipótesis), resumir información relevante e inferir sentidos, acceder al significado de las palabras desconocidas a través del contexto y del uso del diccionario.

La estructura textual en narraciones,, instrucciones, textos periodísticos (editorial, columna de opinión, entrevista, reseñas), monografía, discursos críticos, y políticos. Ambigüedades, ironías, efectos de sentido.

Identificación. Descripciones, hechos, diálogos y opiniones; distinguir la postura del sujeto de enunciación. Reconocimiento. Procedimientos propios del género y tipo textual (definiciones, citas de autoridad, ejemplos, comparaciones, reformulaciones, las diferentes voces). Relaciones e inferencias a partir del análisis del contexto de producción. La reflexión sobre el propio proceso de lectura. Relectura y socialización de lo leído

LENGUA: ESCRITURA

TEXTOS NO FICCIONALES, teniendo en cuenta el género, con diversidad de propósitos y destinatarios, que simulen una práctica real de escritura en forma individual y colectiva, atendiendo a los momentos recursivos del proceso de escritura del texto y el paratexto. Planificación: leer bibliografía sobre el tema, revisar notas hacer fichas o cuadros, activar la memoria a largo plazo, buscar el tema, el tipo de texto y el formato adecuado, pensar en la intención y los conocimientos del receptor. Redacción: estructuración de párrafos, relación entre párrafos, oraciones y elementos léxicos, consideración de la puntuación y la ortografía. Uso de borradores. - Revisión: Rastreo de la coherencia y la cohesión de la producción, modificación o ratificación del plan esbozado en función de las necesidades comunicativas y discursivas. Reescrituras atendiendo a la estructura textual y estrategias particulares de construcción. Socialización de lo escrito.

TEXTOS EXPOSITIVOS: sobre un tema de estudio o de interés general (científico-cultural): informe. Planificación de la tarea, investigar y seleccionar los materiales adecuados a las necesidades planteadas. La información en torno a un tema, utilizando procedimientos tales como definiciones, reformulaciones, ejemplos, explicaciones, comparaciones, inclusión de gráficos, ilustraciones, epígrafes. La distribución descriptiva, comparativa, causa- consecuencia, problema-solución de la información.

TEXTOS NARRATIVOS: anécdotas, biografías, situaciones de la vida cotidiana, relatos recibidos por tradición oral, historias de la comunidad escolar y social, situaciones de la vida cultural y ciudadana del mundo. Atención a los sucesos, a la voz narrativa, a los personajes, al tiempo y al espacio. Organización de la información. Orden cronológico. Inclusión de descripciones, digresiones, discursos directos y/o indirectos.

TEXTOS ARGUMENTATIVOS: Comentario, reseña, nota de reclamo, carta de lectores, artículo de opinión. Elección de un tema, organización y distribución de la información, (respetar las partes del texto: planteo del problema, formulación de la tesis, desarrollo de los argumentos y conclusión). Elaboración de diferentes argumentos y contraargumentos, utilizando procedimientos, tales como ejemplos, planteo de causas y consecuencias, refutación, generalización, comparaciones, citas de autoridad, preguntas retóricas.

Textos instrumentales: formularios de variadas solicitudes, curriculum vitae. Formularios con la información personal, familiar, profesional requerida.

TEXTOS NARRATIVOS: cuento (fantásticos, microrrelatos y cuentos largos), novela (histórica, épica y épica fantástica). Las características del género: noción de narrador y autor, distinción del tiempo de la historia y del tiempo del relato, ambiente, sucesos, personajes, narrador (persona y punto de vista). Formas de polifonía e intertextualidad. Rasgos particulares de los micro relatos, cuentos largos, novela histórica, épica y épica fantástica. Comparación del tratamiento particular que distintos escritores realizan del género fantástico;

Educación Técnica Profesional

búsqueda de similitudes y diferencias en el desarrollo de una misma temática en una serie literaria establecida.

TEXTOS LÍRICOS: poesía tradicional y vanguardista. Los elementos característicos del género: voz poética y recursos del lenguaje poético; figuras, juegos sonoros, nociones de versificación y rima.

Textos dramáticos: teatro contemporáneo. Los elementos característicos del género: acción, conflicto, personajes. Rasgos particulares del tipo de texto: acotación, parlamentos, estructura. Ruptura de los modelos clásicos.

REFLEXIÓN SOBRE EL LENGUAJE: NORMATIVA Y ORTOGRAFÍA: Las relaciones gramaticales adecuadas al género y tipo textual. Conocimiento y utilización en la oralidad, la lectura y la escritura

TEXTUALES: coherencia en el texto, en el párrafo y en la oración. Organización y distribución de la información. Cohesión lexical y gramatical. Elipsis, sustitución, referencia pronominal, conectores, cadena cohesiva, palabras de referencia generalizada.

ORACIONALES: construcción nominal y verbal (núcleo y modificadores). Funciones sintácticas en la oración simple y en la oración compuesta: coordinación y subordinación (adjetiva, sustantiva y adverbial).

CLASES DE PALABRAS: sustantivos, adjetivos, conjunciones, verbos, pronombres, adverbio, preposiciones y giros preposicionales. Aspectos semántico, morfológico y sintáctico. Queísmo y dequeísmo. Verbos de irregularidad propia e impersonal en diferentes contextos. Los tiempos verbales. Identificación y utilización adecuada a las relaciones. Las reglas ortográficas. Empleo, reflexión y autocontrol sobre lo escrito. Los signos de puntuación. Uso correcto.

CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

PRIMER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: ESTÁTICA**CARGA HORARIA:** 3 hs Cátedra 72 hs reloj**CONTENIDOS:**

Fuerzas. Sistemas de fuerzas. Representación vectorial de sistemas de fuerzas. Principios de la estática. Teorema de las proyecciones. Determinación de momentos. Teorema de Varignon. Pares de fuerzas. Resultante de un par. Cuplas equivalentes. Momento de una cupla. Sistemas planos de fuerzas. Fuerzas concurrentes en el plano. Reducción y equilibrio. Fuerzas no concurrentes en el plano. Reducción de sistemas. Polígonos funiculares. Soluciones Analíticas y gráficas. Fuerzas Paralelas. Equilibrio. Centro de fuerzas. Sistemas espaciales. Fuerzas concurrentes en el espacio. Pares de fuerzas en el espacio. Fuerzas paralelas. Fuerzas no concurrentes. Baricentro. Fuerzas distribuidas. Sistemas planos vinculados. Sistemas espaciales vinculados. Sistemas planos de alma llena.

ESPACIO CURRICULAR: DIBUJO TÉCNICO**CARGA HORARIA:** 4 hs Cátedra 96 hs reloj**CONTENIDOS:**

Concepto de Calidad en la representación gráfica. El croquizado en el proceso de diseño, cálculo y proyecto. El relevamiento. Perspectiva cónica. Nomenclatura del dibujo mecánico. Perfecta magnitud, vista auxiliar. Vista y corte o semi-vista. Símbolo de engranajes y ruedas dentadas, tolerancia, mecanizado, soldadura, elementos eléctricos. Planta de arquitectura. Planta de techo, corte y fachada. Interpretación de planos de instalaciones eléctricas. Dibujo de conjunto armado, acotado cinemático. Ficha de fabricación. Representación de elementos de máquina. Conjunto armado. Introducción de CAD. Funciones básica. Características aplicaciones. Sistema operativo. Aplicación de IRAM 4502 en el ploteo.

ESPACIO CURRICULAR: FÍSICA**CARGA HORARIA:** 4 hs Cátedra 96 hs reloj**CONTENIDOS:**

Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia, resistividad, conductividad. Circuitos elementales serie – paralelo. Magnetismo. Campo magnético. Dipolos magnéticos. Relación entre corriente eléctrica y campo magnético. Fuerza electromotriz. Ley de Gauss para el campo eléctrico. Ley de Ampere para el campo magnético. Permeabilidad magnética. Diferencia de potencial.

ESPACIO CURRICULAR: QUÍMICA**CARGA HORARIA:** 2 hs Cátedra - 48 hs reloj**CONTENIDOS:**

Familia de compuestos inorgánicos. Compuestos binarios: óxidos, hidruros, hidrácidos. Compuestos ternarios: oxoácidos, hidróxidos. Algunos casos de excepción. Sales neutras. Estructura electrónica. Ecuación química de formación. Balance de ecuaciones y nomenclatura tradicional y moderna. Concepto de pH. Importancia del pH. Estequiometría. Relaciones entre masas, volúmenes, número de moles. Problemas combinados. Problemas de rendimiento. Oxidación y reducción. Número de oxidación. Reacciones de óxido-reducción. Las pilas. El fenómeno de la corrosión. Electrólisis: conceptos teóricos y ejercitación. Química orgánica. Generalidades del átomo de carbono. Formación de cadenas. Reglas básicas para la asignación de

nombres. Hidrocarburos. Compuestos oxigenados. Macromoléculas: conceptos generales.

ESPACIO CURRICULAR: **MATEMÁTICA**

CARGA HORARIA: 6 hs Cátedra - 144 hs reloj

CONTENIDOS:

Algebra: Monomios y Polinomios: Factores factor común, factor común por grupos, trinomio cuadrado perfecto, cuatrinomio cubo perfecto, diferencia de cuadrados, suma o diferencia de potencias de igual base. Combinación de los casos de factoro. Binomio de Newton. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas enteras. Expresiones algebraicas fraccionarias. Simplificación. Operaciones.

Sistemas de ecuaciones de segundo grado. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Inecuaciones de segundo grado. Vectores. Concepto. Representación en el plano y en el espacio. Coordenadas cartesianas y polares. Operaciones. Producto de un vector por un número. Producto escalar y vectorial. Ecuación vectorial de la recta. Concepto. Operaciones. Matrices. Sistemas de ecuaciones como matrices. Operaciones. Matriz inversa, transpuesta y triangular. Calculo del determinante. Algebra de bloques. Números reales. Números irracionales. Representación en la recta numérica. Extracción e introducción de factores. Operaciones. Propiedades. Potencia con exponente racional. Propiedades. Operaciones. Racionalización. Números complejos. La unidad imaginaria, definición e interpretación. Expresión binómica. Complejos conjugados. Representación gráfica. Potencias de la unidad imaginaria. Operaciones: suma, resta, multiplicación y división. Propiedades. Expresión trigonométrica y polar de un número complejo. Función. Concepto. Función valor absoluto. Representación gráfica. Función cuadrática: estudio completo. Vértice. Eje de simetría. Crecimiento y decrecimiento. Máximo y mínimo. Propiedades de las raíces. Problemas geométricos y físicos. Funciones trigonométricas. Concepto. Signo y variación de las funciones en los cuatro cuadrantes. Representación gráfica de $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ y $\operatorname{tg} \alpha$. Relaciones trigonométricas fundamentales. Identidades trigonométricas. Teorema del seno. Teorema del coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos. Función exponencial. Concepto. Representación gráfica. Logaritmos. Definición. Propiedades. Logaritmos neperianos y logaritmos decimales. Cambio de base. Función logarítmica. Representación gráfica. Cramer. Método de Gauss – Jordan. Modelización de problemas, aplicación en circuitos eléctricos y electrónicos. Curvas Planas. Concepto, Representación gráfica. Estadística. Fenómenos aleatorios. Variables aleatorias. Frecuencia y probabilidad a un suceso. Combinatoria. Estrategias para el recuento de casos. Ejemplos de casos en que se usan permutaciones, variaciones y combinaciones (sin uso obligado de fórmulas).

CAMPO TÉCNICO ESPECÍFICO

PRIMER AÑO CICLO SUPERIOR

En el campo técnico específico se incorporara el Taller en el cual se integran y articulan la teoría y la práctica. Las Secciones propuestas para desarrollar las capacidades y competencias específicas pretenden resolver las problemáticas del ejercicio profesional. Los alumnos rotaran entre las secciones de: **D.E.A.C, Electricidad, Máquinas-Herramientas y Herrería y Soldadura**, con una carga horaria de **12 hs cátedras** semanales lo que equivale a **288 hs reloj** anuales.

SECCIÓN: DISEÑO ELECTROMECAÁNICO ASISTIDO POR COMPUTADORA

Introducción al dibujo asistido. Conceptos Básicos. Normas a utilizar. Software de dibujo asistido por PC. Entorno de trabajo: Áreas de dibujo y edición, Área de comandos. Botones de comandos. Barras de herramientas. Uso del teclado y ratón. Capas. Conceptos básicos. Crear capas con nombre. Cambiar el color. Tipos de líneas. Procedimientos con capas: Activar/desactivar, Utilizar/reutilizar, visualizar/ocultar. Establecer capa actual. Introducción de comandos: Ordenes de dibujo: línea, círculo, arco, rectángulo, poli línea, texto. Órdenes de edición: borrar, recortar, empalme, alargar, escala, chaffán, cambiar propiedades. Ayudas al dibujo. Conceptos básicos. Asistencias para dibujar. Clasificación. Activar/desactivar. Uso del zoom. Construcción de Planos Sencillos: Formatos IRAM. Dibujo en planta. Rotulo del establecimiento. Desarrollo de un Dibujo mecánico paso a paso. Dimensionado. Conceptos básicos. Variables de acotación. Preparación de estilos para acotar. Introducción de cotas.

SECCIÓN: ELECTRICIDAD

Potencia eléctrica. Factor de potencia (coseno PHI). Inductancia, reactancia inductiva. Capacitores. Reactancia capacitiva. Símbolos eléctricos e interpretación de los mismos. Contactores. Relevos térmicos. Guarda de motores. Temporizadores. Elementos de maniobra. Circuitos de potencia y de mando. Motores de corriente alterna. Tipos y formas de accionamiento según finalidad y potencia. Armado de circuitos industriales sobre tablero de madera.

SECCIÓN MAQUINAS HERRAMIENTAS

Concepto y definición de máquinas herramientas. Normas preventivas de seguridad: Accidentes, utilización de elementos de protección de personas y máquinas. Introducción al uso del torno paralelo: componentes y funciones. Operaciones básicas: Cilindrado, frentado, tronzado, agujereado, moleteado, torneado cónico. Dispositivos para la transmisión de los movimientos: Inversión de marcha. Aparato inversor. Juegos de engranajes. Lira o cuadrante. Caja Norton de avance. Delantal o placa frontal. Tornillo patrón. Herramientas de corte: partes, formas, ángulos,

Educación Técnica Profesional

afilado. Montaje de herramientas de corte. Montaje de piezas (plato, plato de arrastre, plato y punta, entre puntas). Factores de corte: velocidades, materiales. Mediciones y controles: unidades de medidas, calibres, micrómetros, comparadores. Roscado: sistemas de roscas, cálculo de construcción, preparación del torno, herramientas necesarias.

SECCIÓN HERRERIA Y SOLDADURA

En Seguridad e Higiene: Normativas de Seguridad e Higiene en el taller de Soldadura. Medidas de prevención rutinarias. Concientización del uso de EPP. Mantenimiento y limpieza del lugar. Repaso general de conceptos de Soldadura por arco. Electrodo. Elección del diámetro e intensidad según el espesor a soldar. Operación de máquinas de soldar de alta potencia. Soldadura Oxiacetilénica. Accesorios. Cilindros. Manómetros. Regulación de los manómetros. Sopletes. Numeraciones. Mangueras utilizadas. Mantenimientos y cuidados de las mismas. Técnicas de soldadura, tratamiento térmico y corte.

SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

CAMPO ÉTICO CIUDADANO Y HUMANÍSTICO GENERAL

SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **EDUCACIÓN FÍSICA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS

EL ADOLESCENTE Y LOS JUEGOS DEPORTIVOS: Cooperación tolerancia y armonía entre géneros. Mejora, comprensión y valoración de las propias capacidades físicas y coordinativas posibles antes los requerimientos de los juegos deportivos. La práctica en juegos deportivos institucionalizados en forma recreativas y como competencia pedagógicas. Interés por la promoción de la propia cultura de los juegos tradicionales y autóctonos. Creación de juegos deportivos desde los propios intereses. Observación debates y análisis de actitudes y comportamientos en el contexto de la practicas lúdicas y deportivas. Control de emociones confianza de uno mismo. Participación en la organización y desarrollo del proyecto de acción tales como encuentros deportivos, jornadas recreativas, actividades en el medio ambiente natural. Identificación del sentido positivo de la competencia. Participación en prácticas deportivas competitivas. La construcción de argumentos críticos sobre los modelos de prácticas atléticas, gimnásticas y deportivas en diversos ámbitos, escuela, barrio, club, alto rendimiento y en los medios de comunicación. La participación en juegos tradicionales y de otras culturas.

Educación Técnica Profesional

Conocimiento y recreación de algunas variantes.

EL ADOLESCENTE Y LAS FORMAS GÍMNICAS: Espíritu crítico y toma de posición de un estilo de vida saludable. El goce y el hábito perdurable de ejercicios gimnásticos para la mejora de la calidad de vida. Su relación con los factores de riesgo y la armonía con el medio ambiente natural. El valor de la práctica continua y autónoma de ejercicios gimnásticos. La importancia para la vida humana. Desarrollo y uso de capacidades condicionales y coordinativas, con acciones motrices deportivas. El valor de la corporeidad ante los mensajes de los medios masivos de comunicación. Análisis crítico respecto a la influencia del proceso de globalización-tecnológico y su influencia en la promoción de estereotipos no acordes a características somatotípicas de nuestras poblaciones y culturas. Conocimiento de hábitos de cuidado del cuerpo y salud sexual y reproductiva.

EL ADOLESCENTE Y LAS SITUACIONES MOTRICES EN EL MEDIO AMBIENTE NATURAL: Realización de distintas prácticas corporales en contacto directo con distintos ambientes naturales. Organización y colaboración con instituciones locales y/o regionales de acciones que ayuden a la concientización de la preservación del medio ambiente. Organización y práctica de distintas modalidades de campamentos. Su relación con el tiempo de duración, los propósitos y las instalaciones. Valoración de actitudes solidarias y respetuosas de las tareas compartidas. Acuerdo de normas, convivencia y distribución de tareas. Práctica y organización de actividades expresivas, recreativas, cooperativas, de exploración y descubrimiento en contacto con el medio natural. Juegos ecológicos. Prácticas deportivas en contacto con el medio natural: carreras campo traviesa, carreras de orientación, travesías. El disfrute de las relaciones interpersonales en el medio natural.

ESPACIO CURRICULAR: **INGLÉS TÉCNICO**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

Futuro Simple para realizar predicciones basadas en evidencia del presente. Casos condicionales 1 y 2. Expresar obligación, prohibición y advertencia y posibilidad: verbos modales: could, might, must, mustn't. Normas de seguridad y cartelera alusiva.

Expresar causa y efecto: make, let, cause, allow, prevent, stop. Switches y relays. Rotores y turbinas.

Hojas de datos: Lectura comprensiva. Redacción de emails. Para realizar reclamos, solicitar y consultar sobre repuestos y funciones de diferentes repuestos y maquinas.

Voz pasiva tiempo presente y pasado.

Tecnología y sociedad: innovaciones tecnológicas, tecnología y trabajo, ramas de la tecnología: comparaciones con adjetivos y adverbios. Estudio de la tecnología: descripciones de curso, horarios: revisión de Presente Simple y Continuo.

Tecnología apropiada: diferencias entre productos, inventores de productos: proposiciones subordinadas de tiempo.

Electrónica: símbolos de un circuito, cómo funciona

ESPACIO CURRICULAR: **LENGUA Y LITERATURA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

ORALIDAD: Exposición oral. Importancia de la redundancia en la exposición oral y su diferencia con el medio escrito. Oratoria: Introducción. Miedo Oratorio. Estilos: Ático, Rodio y Asiático. Vías persuasivas: Emocional y racional. Empleo de historia de vida. Elocuencia. Técnicas: Contacto visual, postura, manejo de situaciones, empleo del silencio, dicción. Definición de la idea. Exordio o introducción. Desarrollo. Peroración o conclusión. Diferencias entre grupo, auditorio y multitud. Características del público: Ley de unidad psicológica. Ley de disminución intelectual. Ley de predominio emocional. Coloquio.

ESCRITURA: Informe. Estructura tripartita. Presentación. Modelos de Informe: Convencional, Invertido, yunque o martillo. Redacción. Deficiencias en la redacción de un informe: Redundancia, Omisión, Irrelevancia, Confusión, Exageración. Circuito de Comunicación. Lectos: Cronolectos, Sociolectos y Dialectos. Argumentación: Tipos de argumentación: Acumulación. Cita de autoridad. Concesión. Generalización. Ejemplos. Comparación. Preguntas retóricas. Negación. Exageración. Argumentación y retórica.

Argumentación: Falacias y Sofismas. Debates y Foros.

ORALIDAD Y ESCRITURA: Revisión de técnicas de Estudio. Medios de comunicación: Prensa escrita. Radial. Televisiva. Digital. Características. Mediatización. Rumor. El medio de comunicación más antiguo. Mentideros. Rumor y crisis sociales. Verdad. Verosimilitud. Inverosimilitud. Diferencias con el chisme.

LITERATURA: La literatura oral: versificación y anonimato. Ejemplos: canciones, poesía modernista y vanguardista. Leer literatura universal y latinoamericana de diferentes épocas. Reconocer textos y autores en relación con movimientos, generaciones y escuelas. Establecer continuidades y rupturas.

REFLEXIÓN SOBRE EL LENGUAJE. Gramática oracional y textual. Textos ficcionales y no literarios. Clases de palabras, clases de oraciones.

ESPACIO CURRICULAR: **TRABAJO Y PENSAMIENTO CRÍTICO**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

Eje I: SER PARTE. Prejuicios y concepciones limitantes de la persona. Conocimiento de la alteridad, diferencias legítimas, sentido de tolerancia y solidaridad con los otros. Las identidades y proyecciones personales y colectivas en el mundo laboral. Pensar, sentir y actuar. Competencia cultural – Competencia laboral (habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes).

Eje II: TENER PARTE. La justicia y la igualdad. Libertad y responsabilidad profesional. La ética profesional.

La moral. Valores y contravalores del ejercicio profesional. Transformaciones de las instituciones políticas: estado – el poder – la familia – la educación - la salud y el trabajo.

Eje III: TOMAR PARTE. Participación sustantiva. La participación o neutralidad frente a valores o contravalores del Trabajo y/o Empleo. Búsqueda laboral. Entrevista de trabajo, Currículum vitae y carta de presentación.

Estrategias de inserción laboral. Inserción creativa en el mundo laboral actual.

CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **MECÁNICA TÉCNICA**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

Cinemática de una partícula. Velocidades y aceleraciones lineales y angulares. Dinámica de una masa puntual. Fuerza. Masa y aceleración. Leyes de Newton. Movimientos rectilíneos y circulares. Fuerzas radiales y tangenciales. Movimiento en un campo gravitacional. Impulso y momento. Momento angular y torque. Energía cinética y potencial. Trabajo y energía. Conservación de la energía. Potencia media e instantánea. Impulso y cantidad de movimiento. Choque. Movimiento oscilatorio armónico. Energía en un cuerpo en rotación. Rozamiento. Rodadura. Trabajos virtuales. Rendimiento en máquinas simples.

ESPACIO CURRICULAR: **ELECTROTÉCNIA**

CARGA HORARIA: 5 hs Cátedra 120 hs reloj

CONTENIDOS:

La Electricidad, conceptos básicos. Campo eléctrico. Ley de Coulomb, magnitudes, resistencias, condensadores, conexión. Leyes fundamentales de corriente continua: magnitudes de un circuito eléctrico. Conceptos de Intensidad de corriente. Tensión. Potencia. Energía, unidades. Resolución de circuitos. Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff. Ley y efecto Joule. Campo magnético. Magnetismo. Magnitudes magnéticas, circuitos magnéticos. Electromagnetismo. Imantación del hierro y del acero. Curvas de imantación. Pérdidas por histéresis. Inducción electromagnética. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Corrientes parásitas. Perdidas por corrientes parásitas. Corriente alterna. Producción de la corriente alterna. Representación senoidal. Valores característicos. Receptores elementales.

ESPACIO CURRICULAR: **ANÁLISIS MATEMÁTICO**

CARGA HORARIA: 5 hs Cátedra 120 hs reloj

CONTENIDOS:

Variables y constantes. Funciones. Clasificación de funciones. Ecuación de recta y parábola. Representación gráfica de funciones lineales, polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas. Límites. Funciones continua y discontinua. Límites notables. Asíntotas. Límites indeterminados. Derivadas. Función derivada. Reglas de derivación. Variaciones. Máximos y mínimos. Puntos de inflexión.

ESPACIO CURRICULAR: **RESISTENCIA DE LOS MATERIALES**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

Momentos estáticos de superficies. Momentos de Inercia. Teorema de Steiner. Módulo Resistente. Esfuerzos: tracción – compresión – flexión – corte – torsión. Diagramas de esfuerzos. Tensión. Tensión admisible. Tensiones de tracción, compresión, flexión, corte y torsión. Pandeo. Sistemas reticulados.

CAMPO TÉCNICO ESPECÍFICO

SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **LABORATORIO DE MEDICIONES ELÉCTRICAS I**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

Medidas y errores de medida. Evaluación estadística del error. Simbología. Sensibilidad y tipos de escalas. Errores de los instrumentos. Clase de los instrumentos. Amplificadores de rango de los instrumentos de medida. Transformadores de medida (tensión y corriente). Electrostática. Ley de coulomb. Campo eléctrico. Trabajo eléctrico. Potencial eléctrico. Conceptos de electromagnetismo. Ley de Faraday Lenz. Ley de Biot- Savart. Ley de Lorentz. Ley de ampere. Campos magnéticos. Conceptos de líneas de fuerza. Permeabilidad. Campo magnético creado por una corriente eléctrica. Densidad de campo. Intensidad de campo. Leyes de circuitos magnéticos. Principio de funcionamiento. Cupla de los instrumentos de medida (par motor, Par antagónico, par de rozamiento, par amortiguador). Instrumentos electromagnéticos (imán permanente y bobina móvil, Hierro móvil/ bobina fija, bobina móvil/ bobina fija, inducción) instrumento electro térmico. Instrumento electrostático. Medición de resistencias. Método

Educación Técnica Profesional

del voltímetro amperímetro (conexión corta y conexión larga). Puentes de medida. Puente Wheastone. Sensibilidad. Alcances. Principio de funcionamiento del óhmetro. Instrumento Electrodinámico. Principio de funcionamiento. Medición de potencia en corriente continua. Método del voltímetro y amperímetro. Utilización del vatímetro electrodinámico. Medición de potencia en corriente alterna con voltímetro, amperímetro y vatímetro. Osciloscopio. Principio de funcionamiento. Tubo de rayos catódicos. Sensibilidad horizontal y vertical. Determinación de frecuencia y tensión. CONTENIDOS MATEMÁTICOS: Evaluación estadística del error. Errores de medición. Magnitudes que expresan el error de medición. Dispersión. Inseguridad. Exactitud. Precisión. Graficas de error.

ESPACIO CURRICULAR: **TÉCNOLOGÍA DE LOS MATERIALES**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

Hierro: su procesamiento, elaboración del coque, alto horno, obtención del arrabio, del hierro esponja. Aceros: hornos, convertidores; clasificación SAE, IRAM, características. Estructura metalográfica: diagrama de equilibrio, diagrama de hierro. Conformación (moldeo, forjado, estrujado, trafilado). Subproductos: laminación, fundición gris, nodular. Chapas. Oxidación y corrosión; tratamientos térmicos y termoquímicos. Materiales no ferrosos. Aislantes. El Cobre: Latones. Bronces. Aluminio. Aleaciones livianas. Fundición a presión. Equipos empleados. Sinterizados. Extrusión. Caños de cobre, bronce y aluminio. Plásticos, Caucho, Maderas: Conocimiento de plásticos usados en la industria. Moldeo de plásticos. Prensado. Inyección. Extrusión. Caucho natural. Caucho sintético. Maderas usadas en la industria. Clasificación de las maderas. Maderas nacionales y extranjeras. Tratamiento para su protección.

TALLERES

En el campo técnico específico se incorporara el Taller en el cual se integran y articulan la teoría y la práctica. Las Secciones propuestas para desarrollar las capacidades y competencias específicas pretenden resolver las problemáticas del ejercicio profesional. Los alumnos rotaran entre las secciones de: **Electrónica, Electricidad, Maquinas-Herramientas y Construcciones Metalmeccánicas**, con una carga horaria de **12 hs cátedras** semanales lo que equivale a **288 hs reloj** anuales.

SECCIÓN: **ELECTRÓNICA**

CONTENIDOS:

Componentes pasivos: Simbología. Resistencias: Definición, unidades de medida, valores comerciales, código de valores y forma de lectura del mismo, forma de funcionamiento, potencia, tolerancia, tipo, resistencias especiales, limitaciones,

Educación Técnica Profesional

campos de aplicación, forma de verificación de su estado. Tecnología: Forma de construcción y materiales utilizados. Capacitores: Definición, unidades de medidas, valores comerciales, códigos de valores y forma de lectura del mismo, construcción, características del dieléctrico, forma de funcionamiento tanto en C.A. como en C.C., tolerancia, limitaciones, forma de verificación de su estado, campo de aplicación, cálculo de reactancia capacitiva. Tecnología: Forma de construcción y materiales utilizados. Inductancias: Definición, unidades de medida, forma de funcionamiento tanto en C.C. como en C.A., tipos, limitaciones, forma de verificación de su estado, campo de aplicación, cálculo de reactancia inductiva, cálculo del factor de calidad, cálculo de inductancias con núcleo de aire. Tecnología: Forma de construcción y materiales utilizados. Diodos: Definición, forma de funcionamiento, tipos y forma de funcionamiento particulares de cada uno, curvas características, campo de aplicación, limitaciones, forma de verificación de su estado. Tecnología: Tecnologías de fabricación, formas de construcción y materiales utilizados. Transformadores: Definición, forma de funcionamiento, tipos, relación de transformación, núcleos, rendimiento, blindaje, campo de aplicación, limitaciones. Tecnología: Tecnologías de fabricación, formas de construcción y materiales utilizados. Fuentes de alimentación: puentes rectificadores, reguladores

SECCIÓN: ELECTRICIDAD

CONTENIDOS:

Normas de seguridad, AEA e IRAM. Trabajo eléctrico en altura. Generación y transporte de la energía eléctrica. Tipos de centrales generadoras. Normalización de tensiones. Transformadores de potencia. Tipos de transformadores y componentes de los mismos. Líneas aéreas de media y alta tensión. Conductores. Postes. Protecciones de línea. Fusibles, reles y seccionadores. Formas de operar en transformadores de media a baja tensión. Acometida. Puesta a tierra. Medidor monofásico y trifásico. Elementos de protección eléctrica de la instalación de la vivienda e industria. Proyecto eléctrico. Cálculo de instalaciones eléctricas domiciliaria e industrial. Motores eléctricos. Detección de fallas de funcionamiento. Componentes, mantenimiento y reparación (desarmado y armado de motores monofásicos, trifásicos, alternadores y generadores)

SECCIÓN MÁQUINAS HERRAMIENTAS

CONTENIDOS:

Metrología dimensional, controles y dimensiones: posiciones correctas para efectuar mediciones con: Goniómetro, Reglas, Escuadras, Calibres, Micrómetros, Comparadores, Alesómetros, Compases: Interior y Exterior. Roscado en el torno: Distintos tipos de roscas. Cálculo de paso y profundidad, roscas de alta resistencia, roscas de dos entradas, roscas exterior e interior. Utilización de peines y plantillas. Montajes de piezas en el torno: Elección y aprovechamiento de cada montaje, montaje combinado, problemas de aplicación. Accesorios a usar en los distintos montajes: Lunetas fijas y móvil, Platos, Puntas, Bridas, etc. Centrado de piezas con gramil y comparador. Conocimientos de la fresadora: La fresadora universal. Partes de la fresadora. Movimientos fundamentales. Accesorios: Eje porta fresas, brazo superior, tirantes, juegos de engranajes, cabezales,

mesa giratoria, cabezal divisor. Montajes de los distintos cabezales. Utilización del aparato divisor. Montaje de las fresas. Control del centrado de las fresas. Divisor universal. Tipos de divisores. Puesta a punto del divisor universal. Normas para el mantenimiento y el empleo del divisor. Divisiones directas e indirectas. Trabajo en la fresadora: operaciones indispensables para el fresado. Orden limpieza y mantenimiento. Normas de seguridad. Cálculo de engranajes rectos. Tallado de engranajes. Las operaciones de fresa: Aplanado de superficies: horizontales, verticales e inclinadas. Superficies perfiladas. Fresado de ranuras: pasantes con lados paralelos, perfilados y en forma de T. Fresado de superficies cola de milano. Fresado de ranuras no pasantes. Operaciones con varias fresas. Agujereado, alesado. Normas de seguridad. Fresado de ruedas dentadas: Ranuras o superficies iguales o equidistantes sobre un cilindro. Ruedas dentadas, engranajes, fresas, ejes acanalados, ruedas dentadas para cadenas, ruedas dentadas cónicas, fresas de ángulos y enchufe de cabeza plana, operaciones con cabezal mortajador, otras aplicaciones de la fresadora.

SECCIÓN: CONSTRUCCIONES METALMECÁNICAS

Soldadura MIG-MAG. Gases utilizados. Cilindros y codificación de colores. Manómetros. Torchas. Tipos de Alambre-electrodo. Técnicas de soldadura. Soldadura TIG. Accesorios. Gases utilizados. Cilindros y codificación de colores. Electrodo utilizados. Material de aporte. Materiales fundentes. Torchas. Soldadura blanda. Elementos soldadores: Martillo, soldador tipo lápiz, pistola. Cuidados de los mismos. Utilización de resina Limpiadora. Metal de aportación: Estaño y estaño sin plomo. Composición química. Técnicas de soldadura: preparación de piezas a soldar, pre-estañado. Soldadura seca, soldadura fría, exceso o defecto de estaño, cortocircuitos. Otros tipos de soldadura blanda: Soldadura por ola, soldadura en hornos por reflujo. Técnicas de desoldadura: Seguridad en el proceso. Elementos para desoldar. Prácticas de Soldadura Blanda: Soldadura/ desoldadura de componentes en plaquetas de cobre, soldadura de uniones de conductores. ENSAYOS: destructivos y no destructivos para verificar desperfectos en el cordón de soldadura. Inspección visual. Tintas penetrantes. Radiografías. Ensayo de tracción. Procesos de oxidación en el material. Cambios internos y superficiales del material luego de un proceso de soldadura

TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

CAMPO ÉTICO CIUDADANO Y HUMANÍSTICO GENERAL

TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: EDUCACIÓN FÍSICA**CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj**

CONTENIDOS:

EL ADOLESCENTE Y LOS JUEGOS DEPORTIVOS: Cooperación tolerancia y armonía entre géneros. Mejora, comprensión y valoración de las propias capacidades físicas y coordinativas posibles antes los requerimientos de los juegos deportivos. La práctica en juegos deportivos institucionalizados en forma recreativas y como competencia pedagógicas. Interés por la promoción de la propia cultura de los juegos tradicionales y autóctonos. Creación de juegos deportivos desde los propios intereses. Observación debates y análisis de actitudes y comportamientos en el contexto de la practicas lúdicas y deportivas. Control de emociones confianza de uno mismo. Participación en la organización y desarrollo del proyecto de acción tales como encuentros deportivos, jornadas recreativas, actividades en el medio ambiente natural. Identificación del sentido positivo de la competencia. Participación en prácticas deportivas competitivas. La construcción de argumentos críticos sobre los modelos de prácticas atléticas, gimnásticas y deportivas en diversos ámbitos, escuela, barrio, club, alto rendimiento y en los medios de comunicación. La participación en juegos tradicionales y de otras culturas. Conocimiento y recreación de algunas variantes.

EL ADOLESCENTE Y LAS FORMAS GÍMNICAS: Espíritu crítico y toma de posición de un estilo de vida saludable. El goce y el hábito perdurable de ejercicios gimnásticos para la mejora de la calidad de vida. Su relación con los factores de riesgo y la armonía con el medio ambiente natural. El valor de la práctica continua y autónoma de ejercicios gimnásticos. La importancia para la vida humana. Desarrollo y uso de capacidades condicionales y coordinativas, con acciones motrices deportivas. El valor de la corporeidad ante los mensajes de los medios masivos de comunicación. Análisis crítico respecto a la influencia del proceso de globalización-tecnológico y su influencia en la promoción de estereotipos no acordes a características somatotípicas de nuestras poblaciones y culturas. Conocimiento de hábitos de cuidado del cuerpo y salud sexual y reproductiva.

EL ADOLESCENTE Y LAS SITUACIONES MOTRICES EN EL MEDIO AMBIENTE NATURAL: Realización de distintas prácticas corporales en contacto directo con distintos ambientes naturales. Organización y colaboración con instituciones locales y/o regionales de acciones que ayuden a la concientización de la preservación del medio ambiente. Organización y práctica de distintas modalidades de campamentos. Su relación con el tiempo de duración, los propósitos y las instalaciones. Valoración de actitudes solidarias y respetuosas de las tareas compartidas. Acuerdo de normas, convivencia y distribución de tareas. Práctica y organización de actividades expresivas, recreativas, cooperativas, de exploración y descubrimiento en contacto con el medio natural. Juegos ecológicos.

PRÁCTICAS DEPORTIVAS EN CONTACTO CON EL MEDIO NATURAL: carreras campo travesía, carreras de orientación, travesías. El disfrute de las relaciones interpersonales en el medio natural.

ESPACIO CURRICULAR: **COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA**

CARGA HORARIA: 2hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS

PROPAGANDA, PUBLICIDAD Y NUEVOS MEDIOS: Introducción. Propaganda, orígenes desde la "Sacra Congregatio de Propaganda Fide" hasta la actualidad. Aspectos conceptuales. Tácticas: Simplificación y adversario único. Orquestación. Exageración y desfiguración. Transfusión. Unanimidad y contagio. Publicidad. Análisis discurso publicitario. Estereotipos. Visión estereotipada de la realidad. Estereotipo y maniqueísmo. Estereotipos y colectivos sociales. Análisis. Propaganda por los hechos. La revolución de los nuevos medios de comunicación y su impacto en la sociedad.

ARGUMENTACIÓN ORAL Y ESCRITA: Principales recursos argumentativos: Cita de autoridad, Generalización, Ejemplificación, Comparación, Concesión, Negación. Diferencias entre la argumentación escrita y oral. Realización de debates.

ORATORIA CONTEMPORÁNEA APLICADA AL ÁMBITO EMPRESARIAL: Argumentación, falacias y sofismas. La oratoria en la empresa.

ESPACIO CURRICULAR: **INGLÉS TÉCNICO**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

Presente Perfecto. Presente Continuo (contraste). Pasado continuo y Pasado perfecto. (contraste).

El texto: elementos de coherencia y cohesión discursivas.

Voz Activa y Voz pasiva. (Passive Voice: Form of passive- Passive sentences in the simple present/simple past/present perfect/future I/ can/present progressive/past progressive.

Passive Sentences with two objects. Impersonal Passive). Marcadores Discursivos. Sustantivos Colectivos. Adjetivos Descriptivos. Hábitos: used to (hábitos el pasado). Phrasal Verbs.

Ítem Léxicos: Adecuados a las áreas temáticas seleccionadas y a los tipos de texto elegidos. Tópicos sugeridos: descripción personal (apariencia, carácter, experiencia) con fines laborales. Educación. Trabajos. Ciencia. Artes. Medio Ambiente. Mundo natural. Medicina y Salud.

Funciones comunicativas básicas del texto: definición, clasificación, descripción, instrucciones, comparación. Organización de la información en la oración y en el párrafo. Coherencia y cohesión. Referencia (anáfora, catafórica, personal, demostrativa). Cohesión léxica y gramatical (reiteración, sinonimia, antonimia) nexos conectores (and, or, but, etc.).

ESPACIO CURRICULAR: **LEGISLACIÓN DEL TRABAJO**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

Concepto del trabajo. Ley de Contrato del trabajo. Ley nacional del empleo. Regularización del empleo no registrado. Trabajo de mujeres. Prohibición del trabajo infantil y de la protección del trabajo adolescente. Jornada de trabajo. Remuneraciones. Accidentes y enfermedades inculpables. Despido y suspensión. Preaviso. Renuncia. Propiedad intelectual, marcas y patentes.

CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL I**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

Teoría de las organizaciones. La organización como sistema. Evolución y estructura de las organizaciones. Dirección estratégica. Planeamiento. Procedimientos generales de control de gestión. Control de gestión de las actividades comerciales, técnicas, económicas, del personal. Importancia de la información. Control de la situación financiera. Diagrama de Pert y de Gantt. Los criterios de administración: eficiencia y eficacia. Los procesos administrativos: toma de decisiones, planeamiento y ejecución. Flujo de materiales. La empresa y los factores económicos. La economía de las empresas

ESPACIO CURRICULAR: **TERMODINÁMICA**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

Termometría y calorimetría. Leyes de los gases perfectos. Primer principio de la termodinámica. Transformaciones. Energía Interna. Equivalente mecánico del calor. Entalpía. Segundo principio de la termodinámica. Entropía. Ciclo de Carnot. Rendimiento térmico. Sistemas bifásicos de vapor. Campana de Andrews. **CONTENIDOS MATEMÁTICOS:** Resolución de integrales definidas para calcular el trabajo de expansión. Aplicación de integrales al diagrama

de Clapeyron

ESPACIO CURRICULAR: **ELECTRÓNICA GENERAL**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

Componentes de los circuitos electrónicos. Niveles de organización en circuitos funcionales. Circuitos analógicos funcionales básicos. Circuitos combinatoriales y secuenciales básicos. Diagramas en bloques de equipos electrónicos. Computadoras. Transferencias de componentes. Análisis de respuesta en el tiempo. Análisis de respuesta permanente. Control proporcional, derivativo e integral. Análisis de estabilidad. Compensación de sistemas con realimentación. El proyecto electrónico. Implementación de procedimientos de control en lenguajes de alto nivel.

ESPACIO CURRICULAR: **SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

La contaminación ambiental. Tratamiento de efluentes. Leyes de protección ambiental vinculadas con los procesos productivos. Seguridad e higiene industrial, normativas y procedimientos frente a los desechos industriales y la contaminación ambiental. Leyes relacionadas con la salud, la seguridad industrial Y otros residuos. Elementos de seguridad para el trabajo. Seguridad laboral a lo interno y en contexto. Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo. Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo de montajes electromecánicos.

ESPACIO CURRICULAR: **ANALISIS MATEMATICO**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

Integrales indefinidas. Función primitiva. Integración por sustitución y por partes. Integral definida. Regla de Barrow. Calculo de áreas y volúmenes. Series y Sucesiones.

CAMPO TÉCNICO ESPECÍFICO

TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **CÁLCULO Y ELEMENTOS DE MÁQUINAS****CARGA HORARIA:** 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS.

Tornillo. Generatriz. Ley de equilibrio. Irreversibilidad. Roscas. Soldadura. Cálculo de uniones por soldaduras, remaches y chavetas. Árboles de transmisión. Apoyos de árboles y ejes. Rodamientos. Cálculo. Acoplamientos. Correas planas y en V. Cálculo de transmisión de movimiento y potencia. Engranajes: cilíndricos. Cónicos. Helicoidales. Tornillo sin fin. Trenes de engranajes. Cajas de velocidades. Conversión de movimiento circular en rectilíneo y viceversa.

ESPACIO CURRICULAR: **ELECTROTÉCNIA****CARGA HORARIA:** 5 hs Cátedra 120 hs reloj

CONTENIDOS:

Potencia en C.A. Ley de Ohm generalizada en CA. Impedancia y admitancia. Resolución de circuitos en CA. Circuitos resonantes serie y paralelo. Potencia y energía eléctrica en corriente alterna. Factor de potencia, mejoramiento. Sistemas trifásicos de CA. Magnitudes simples y compuestas. Conexiones estrella y triángulo. Carga equilibrada y desequilibrada. Mejora del factor de potencia. Conexión de varios receptores. Caída de tensión en líneas trifásicas. Transformadores monofásicos. Auto transformadores. Características constructivas. Estados de funcionamiento. Transformadores trifásicos.

ESPACIO CURRICULAR: **LABORATORIO DE MEDICIONES ELÉCTRICAS****CARGA HORARIA:** 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

Transformadores de Medidas: Repaso de circuitos magnéticos. Generalidades. Clasificación. Función y ventajas. Conexión. Transformador de corriente ideal: características. Diagrama fasorial. Transformador de corriente real. Diferencias con el ideal. Diagrama fasorial. Apertura del secundario. Normas. Transformador de tensión. Errores. Puentes de Corriente Alterna. Descripción general del puente. Condiciones de equilibrio y diagramas fasoriales. Medición de capacidad e inductancia con voltímetro y amperímetro. Puentes para medir capacitores e inductancias con y sin pérdida, condición de equilibrio y diagramas. Distintos puentes. Puente de resonancia. De Maxwell. De Sauty. Combinaciones. El Decibel: Generalidades. Origen. Fórmula. Ganancia y pérdida de un circuito en dB. Otras

formas de expresarlo. El dBm. Equivalencias con el vatio. Relación entre el dB y el dBm. Relación entre el dBm y el dBu. Factor de corrección Ejercicios. Osciloscopios: El T.R.C. Generalidades. Descripción y funcionamiento. Diagrama de bloque de un osciloscopio elemental. Base de tiempo y sincronismo. Amplificadores. Mediciones directas e indirectas. Figuras de Lissajous. Determinación de frecuencia y fase mediante su empleo. Medición de potencia en circuitos de corriente alternada. Medición de potencia monofásica. Distintos métodos. Sistemas polifásicos, descripción y tipos. Medición de potencia en sistemas trifásicos. Distintos métodos. Medición de luz: La luz y sus aplicaciones. Óptica geométrica. Fotometría. Fotómetros. Emisión de luz. Lux y Lumen. Luxómetros. Medición de una puesta a tierra: Generalidades de una puesta a tierra. Condiciones. Características. Fundamentos del método voltiamperimétrico. Secuencia: Indicadores de secuencia. Diagramas fasoriales. Frecuencia. Clases de frecuencímetros.

TALLERES

En el campo técnico específico se incorporara el Taller en el cual se integran y articulan la teoría y la práctica. Las Secciones propuestas para desarrollar las capacidades y competencias específicas pretenden resolver las problemáticas del ejercicio profesional. Los alumnos rotaran entre las secciones de: **Electricidad**, **Sistema de comando y maniobras**, **Maquinas-Herramientas** y **Electrónica**, con una carga horaria de **12 hs cátedras** semanales lo que equivale a **288 hs reloj** anuales.

SECCIÓN: ELECTRICIDAD

CONTENIDOS:

Motores eléctricos de C.C y C.A mono y trifásico- motores universales: ensayo eléctricos. Detección de fallas de funcionamiento. Componentes, mantenimiento y reparación (desarmado y armado de motores monofásicos, trifásicos, alternadores y generadores).

Ensayo de transformadores. Transformadores de corriente: relación de transformación, interconexión a medidores.

Transformadores de intensidad: mediciones de potencia activa, reactiva y desfasaje.

SECCIÓN: SISTEMAS DE COMANDOS Y MANIOBRAS

CONTENIDOS:

Elementos de protección y comando. Guardamotores, contactores y relevos térmicos. Bobinas de cero tensiones. Mandos: pulsadores, llaves, sensores, temporizadores, fines de carrera. Conductores y tipos de

Educación Técnica Profesional

carga (alterna y continua). Tecnología de las máquinas eléctricas. Elección de los elementos de maniobra y protección. Principios de automatización. Controladores programables eléctricos. Automatización industrial. Entradas y salidas, contactos virtuales, NA NC (XX, Ex, XX). aplicado a circuitos especiales para la industria: Iluminación Escalera temporizado. Tanque cisterna. Portón Mandos Múltiples Grúa NC en fase y neutro. Doble estrella triángulo. Estrella triángulo. Estrella triángulo (inversión de marcha). Estrella triángulo (Con Arranque directo). Elaboración de informes y memoria técnica. Lectura e interpretación de planos. Operación, mantenimiento y ensayos de componentes de equipos electromecánicos. Transmisión de potencia mecánica. Frigorífico. Ascensor. Elementos de transporte: Auto elevador eléctrico. aparejos, grúas, puentes grúas, etc.

SECCIÓN: MÁQUINAS HERRAMIENTAS

CONTENIDOS:

Control Numérico Computarizado. Características de las máquinas CNC. Lenguaje de programación CNC. Funciones de avances, giros y auxiliares. Programación de una pieza. Ciclos fijos de mecanizado. Modos de operación (manual, automático, semiautomático). Ingreso de datos. Manejo del tablero del control. Herramientas empleadas en máquinas de control numérico. Operación de máquinas CNC. Puesta a punto. Traslado del CAD al CAM. Aplicaciones del CAM al CAD. Post procesado. Adaptación del post procesado al control de NC. Diseño de dispositivos. Nociones de matricería. Criterios de calidad y productividad.

SECCIÓN: ELECTRÓNICA

CONTENIDOS:

COMPONENTES ACTIVOS:

TRANSISTORES: Definición, tipo, principio de funcionamiento, corriente constante, clasificación según su campo de aplicación, curvas características, limitaciones, forma de verificación de su estado, encapsulados. Tecnología: tecnologías de fabricación, formas de construcción y materiales utilizados

CIRCUITOS INTEGRADOS: Definición, forma de construcción, tecnologías de fabricación, densidad de integración, clasificación. Tecnología: Tecnologías de fabricación, formas de construcción y materiales utilizados

INTERRUPTORES CONTROLADOS: Diac: Definición, forma de funcionamiento, construcción, forma de disparo, curvas características, forma de verificación de su estado, campo de aplicación. Tiristores: Definición, forma de funcionamiento, construcción, forma de disparo, control de corriente, limitaciones, curvas características, forma de verificación de su estado, campo de aplicación. Interruptores bilaterales: Definición, construcción, forma de disparo, curvas características, campo de aplicación. Triac: Definición, forma de funcionamiento, construcción, forma de disparo, control de corriente, limitaciones, curvas características, forma de verificación de su estado, campo de aplicación. Tecnología: Tecnologías de fabricación, formas de construcción y materiales utilizados. Interruptores especiales: Sidac, GTO, Cuadrac.

TRABAJOS PRÁCTICOS: Trazado curva característica del diodo zener. Fuentes de alimentación reguladas. Transistor

bipolar: En conmutación y como inversor. Introducción a los interruptores controlados.

CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

CAMPO ÉTICO CIUDADANO Y HUMANÍSTICO GENERAL

CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **EDUCACIÓN FÍSICA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

EL ADOLESCENTE Y LOS JUEGOS DEPORTIVOS: Cooperación tolerancia y armonía entre géneros. Mejora, comprensión y valoración de las propias capacidades físicas y coordinativas posibles antes los requerimientos de los juegos deportivos. La práctica en juegos deportivos institucionalizados en forma recreativas y como competencia pedagógicas. Interés por la promoción de la propia cultura de los juegos tradicionales y autóctonos. Creación de juegos deportivos desde los propios intereses. Observación debates y análisis de actitudes y comportamientos en el contexto de la prácticas lúdicas y deportivas. Control de emociones confianza de uno mismo. Participación en la organización y desarrollo del proyecto de acción tales como encuentros deportivos, jornadas recreativas, actividades en el medio ambiente natural. Identificación del sentido positivo de la competencia. Participación en prácticas deportivas competitivas. La construcción de argumentos críticos sobre los modelos de prácticas atléticas, gimnásticas y deportivas en diversos ámbitos, escuela, barrio, club, alto rendimiento y en los medios de comunicación. La participación en juegos tradicionales y de otras culturas. Conocimiento y recreación de algunas variantes.

EL ADOLESCENTE Y LAS FORMAS GÍMNICAS: Espíritu crítico y toma de posición de un estilo de vida saludable. El goce y el hábito perdurable de ejercicios gimnásticos para la mejora de la calidad de vida. Su relación con los factores de riesgo y la armonía con el medio ambiente natural. El valor de la práctica continua y autónoma de ejercicios gimnásticos. La importancia para la vida humana. Desarrollo y uso de capacidades condicionales y coordinativas, con acciones motrices deportivas. El valor de la corporeidad ante los mensajes de los medios masivos de comunicación. Análisis crítico respecto a la influencia del proceso de globalización-tecnológico y su influencia en la promoción de estereotipos no acordes a características somatotípicas de nuestras poblaciones y culturas. Conocimiento de hábitos de cuidado del cuerpo y salud sexual y reproductiva.

EL ADOLESCENTE Y LAS SITUACIONES MOTRICES EN EL MEDIO AMBIENTE NATURAL: Realización de distintas prácticas corporales en contacto directo con distintos ambientes naturales. Organización y colaboración con instituciones locales y/o regionales de acciones que ayuden a la concientización de la

Educación Técnica Profesional

preservación del medio ambiente. Organización y práctica de distintas modalidades de campamentos. Su relación con el tiempo de duración, los propósitos y las instalaciones. Valoración de actitudes solidarias y respetuosas de las tareas compartidas. Acuerdo de normas, convivencia y distribución de tareas. Práctica y organización de actividades expresivas, recreativas, cooperativas, de exploración y descubrimiento en contacto con el medio natural. Juegos ecológicos. Prácticas deportivas en contacto con el medio natural: carreras campo travesía, carreras de orientación, travesías. El disfrute de las relaciones interpersonales en el medio natural.

ESPACIO CURRICULAR: **COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

INFORME: Características: Revisión y refuerzo. El informe, estructura tripartita. Distintos modelos: Pirámide invertida, convencional y yunque o martillo. Modelo de pirámide invertida, su empleo en empresas públicas y privadas. Deficiencias en la redacción de un informe: Omisión, Redundancia, Irrelevancia, Exageración, Confusión e Indefinición. Presentación del Informe. Formato. Memorando. Currículum Vitae.

COMUNICACIÓN Y EMPRESA: Comunicación interna y externa. La dimensión identidad, imagen, comunicación. La empresa y la comunicación, funciones. Naturaleza de la comunicación empresaria. Problemática actual. Análisis de casos. Situaciones de crisis, nota de prensa, "Blindaje de la información". El silencio y la mentira, credibilidad, credulidad. Comunicación reactiva y proactiva.

LENGUA APLICADA: Sus aportes estarán estrechamente relacionados con las necesidades que los alumnos presenten, por ejemplo: la elaboración de Monografías e Informes Técnicos; redacción de solicitudes con múltiples propósitos; textos explicativos, expositivos, narrativos. La modalidad de trabajo: talleres de escritura y oralidad.

ESPACIO CURRICULAR: **INGLÉS TÉCNICO**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

UNIDAD I: Estrategias de lectura comprensiva. : previewing y predicting, scanning y skimming. Claves para la comprensión de textos. Uso del diccionario inglés-español. Significado de palabras por derivación: uso de sufijos y prefijos. Tiempo presente perfecto. Formas afirmativa, negativa e interrogativa. Expresiones usadas con los tiempos perfectos.

UNIDAD II: Tiempo pasado simple .Verbos regulares e irregulares. Voz activa y pasiva. Formas afirmativa, negativa e interrogativa. Expresiones de tiempo pasado. Uso de la voz pasiva para la descripción de procesos. Traducción de pasiva con "se". Vocabulario técnico relacionado con la transformación de la producción e industrialización regional.

UNIDAD III: Verbos modales: can –may – must should–would- could. Funciones retóricas y técnicas: comparación. Marcadores del discurso .Uso de conectores de adición, razón y concesión. Pronombres acusativos, reflexivos y adjetivos posesivos. Vocabulario técnico relacionado con términos de las ciencias aplicadas.

UNIDAD IV: Terminación –ing en función de adjetivo y sustantivo. Comprensión de las relaciones que existen entre las partes de un texto por medio de referencia anafórica. Diferenciación entre ideas principales y secundarias. Elaboración de resúmenes y redes conceptuales con la información obtenida. Vocabulario técnico relacionado con el comercio exterior (Incoterms) y la gestión ambiental. Elaboración de Curriculum Vitae, cartas formales, memorándums, notas de pedido, correos, mail.

CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

Nociones de proceso. Etapas y operaciones. Diagrama de proceso unidad de producción. Sistema de control de proceso y de calidad. Gestión de la calidad. Vocabulario ISO. Dirección estratégica. Toma de decisiones, Planeamiento y ejecución. Dirección, delegación, liderazgo. Comunicación y visualización de problemas. Teoría de sistemas. Etapas de un proyecto, metodología y planificación. Costos, planilla general de gastos, resultado operativo. Análisis de punto de equilibrio. Rentabilidad y tasa de retorno. Mejoramiento de calidad de procesos. Calidad del producto y del proceso. Manual de aseguramiento de la calidad.

ESPACIO CURRICULAR: **TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

Introducción a los sistemas de información. Software de aplicación y del sistema. Sistemas operativos. Sistemas expertos neuronales y empotrados. Terminales. Sistemas de fabricación. Tecnologías y procesos de producción. El producto. Diseño. Prototipos. Preproducción. Muestras. Producción normal y en serie. Modelos de estructuras productivas. Planeamiento y control. Clasificación. Información asociada. Sensores Industriales. Automatización de procesos. Planificación y control. Diseño (CAD). Simulación (SIM). Producción (CAM). Calidad (CAQ) Producción integrada (CIM). Maquinas Herramientas automáticas. Control numérico. Robótica industrial. Células de fabricación y ensamble.

CAMPO TÉCNICO ESPECÍFICO

CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: INSTALACIONES INDUSTRIALES**CARGA HORARIA:** 3 hs Cátedra 72 hs reloj**CONTENIDOS**

Agua: Extracción, uso y disposición. Purificación y tratamiento sistema de enfriamiento. Distribución, cañerías y compuertas. Gas Industrial: Instalaciones tipo. Plantas reductoras. Factores de seguridad. Instalaciones receptoras. Tuberías. Elementos de regulación. Contadores. Acometidas. Media presión B. Media presión A y Baja Presión. Tipos de Plantas de cogeneración. Hornos y calderas: Generalidades. Funcionamiento y aplicaciones. Calderas acuotubulares y piro-tubulares. Vapores de alta presión. Componentes para los circuitos de calor. Aislamientos térmicos. Conducción de vapores. Manómetros y válvulas de seguridad. Tanques intermediarios y tanques de almacenamiento. Compresores: a tornillo, a émbolo, Roots, axiales, radiales. Equipo de mantenimiento. Filtro. Manómetro. Lubricador. Válvulas de cierre. Tipos de secadores. Sistemas de red abiertas y cerradas. Tipos de conexiones. Cañería: acero inoxidable, aluminio y acero galvanizado. Diseño y cálculo de instalación de red de aire. Utilización de gráficas y Nomogramas para el cálculo de Red de aire. Climatización: Ventilación Industrial, General y localizada. Extractores mecánicos y naturales. Tipos de filtros. Tipos de campanas receptoras. Instalaciones frigoríficas. Calefacción: General y localizada. Fuentes de energía. Sistemas de detección de incendio. Instalaciones fijas de agua para prevención de incendio. Seguridad en las máquinas: Resguardos y dispositivos de seguridad, fijos y móviles. Dispositivos sensibles. Dispositivos de parámetros peligrosos. Pararrayos. Tipos e Instalación de pararrayos Industriales. Elementos que lo componen. Sistemas y métodos de colocación de descarga y puesta a tierra. Desagües de líquidos residuales. Sistemas de Tratamientos de los efluentes. Controles de contaminación ambiental.

Tuberías: Consideraciones fundamentales para el diseño del sistema. Tuberías de Plástico, de fibrocemento, de aluminio, acero inoxidable, acero galvanizado. Métodos de ensamble. Determinación del tamaño del tubo. Pruebas y ensayos de tuberías. Válvulas: Categorías, tipos y selección. Reglamentos y normas para su uso.

ESPACIO CURRICULAR: INSTALACIONES ELÉCTRICAS**CARGA HORARIA:** 4 hs Cátedra 96 hs reloj**CONTENIDOS**

Medios de producción de energía eléctrica. Sistema de distribución de energía eléctrica. Conexión de redes

Educación Técnica Profesional

de muy alta tensión, alta tensión, media tensión, baja tensión. Subestaciones transformadoras. Características eléctricas de los transformadores. Conexión en paralelo de transformadores trifásicos. Protecciones de transformadores de potencia. Naturaleza, producción y transmisión de la luz. Unidades. Tipos de iluminación. Clasificación de las tareas visuales. Aparatos de alumbrado. Tipos de lámparas. Principios de funcionamiento de los diferentes tipos de lámpara. Corrección del factor de potencia en instalaciones de alumbrado. Cálculo de instalaciones eléctricas. Cálculo de líneas aéreas. Tablas de referencia. Protección de las redes de distribución eléctrica.

ESPACIO CURRICULAR: **LABORATORIO DE ENSAYOS INDUSTRIALES**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

Objeto del ensayo de materiales. Propiedades mecánicas de los materiales. Extensometría. Máquinas para el ensayo de los materiales. Ensayos típicos. Métodos de ensayo de: tracción, flexión, dureza, compresión, impacto, fatiga, termofluencia, plegado, embutido; diagramas. Ensayos no destructivos (END): rayos X, tintas penetrantes, partículas magnéticas, de resonancia, radiografías. Presentación de los materiales en el mercado, codificación. Seguridad en el manipuleo de materiales, en los tratamientos térmicos y en los ensayos.

ESPACIO CURRICULAR: **EQUIPOS Y APARATOS**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

Transportador continuo: Cintas transportadoras. Definiciones, historia y funcionamiento. Elementos componentes. Correas, tambores, rodillos, sistema de tensado, encausadores, tolvas. Estructuras, accionamientos, protecciones, seguridad y limpieza. Esquemas. Cálculos de productividad, tensado y bandas. Elementos utilizados para la suspensión de cargas: Cables de acero. Definición. Partes de un cable de acero. Elementos de selección. Poleas y Tambores. Cálculos. Cadenas, generalidades y cálculos. Poleas. Ganchos y anillas de suspensión. Equipos para izaje y transporte: Aparejos. Sistemas de poleas y engranajes. Cálculos. Grúas. Tipos. Grúas Puente. Sistemas de traslación, rodaduras, rieles, cálculo resistencial de vigas y frenos. Ascensores y Montacargas: Generalidades. Componentes del sistema. Accionamiento, frenado, potencia, poleas, contrapeso, sistemas limitadores de velocidad. Reglamentación de la instalación.

ESPACIO CURRICULAR: **MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y ENSAYOS**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

Máquinas de corriente continua. Generadores. Principios. Construcción y componentes. Conexiones. Aplicaciones y usos. Ensayos. Motores. Funcionamiento. Arranque. Aplicaciones y usos. Curvas y ensayos. Máquinas de corriente alterna. Generadores. Alternadores. Principios. Construcción y componentes. Conexiones. Aplicaciones y usos. Curvas y ensayos. Motores: Asíncronos y síncronos. Monofásicos y trifásicos. Arranque. Inversión. Potencia. Par. Rendimiento. Deslizamiento. Transformadores. Principios. Funcionamiento en vacío y carga. Circuito equivalente. Transformadores trifásicos. Conexión paralela. Mantenimiento de máquinas eléctricas

ESPACIO CURRICULAR: **MÁQUINAS TÉRMICAS**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

Máquinas de combustión interna. Ciclo Otto. Ciclo Diesel. Generadores de vapor. Ciclos de vapor. Turbina de vapor. Ciclo de Rankine. Turbinas de gas. Máquinas Frigoríficas. Ciclos frigoríficos de aire y por compresión de vapor. Fuentes de energía convencionales. Petróleo y gas. Generación de energía, energías alternativas. Usos de la energía. CONTENIDOS MATEMÁTICOS: Resolución de integrales definidas para calcular el trabajo de expansión. Aplicación de integrales al diagrama de Clapeyron.

ESPACIO CURRICULAR: **MANTENIMIENTO DE EQUIPOS**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

Mantenimiento y reparaciones industriales. Controles periódicos. Gráficos de control de mantenimiento. Mantenimiento preventivo. Mantenimiento ordinario. Mantenimiento extraordinario. Revaluar estado de máquinas. Costos horarios. Amortización. Vida útil, etc. Aplicación en los ensayos de equipos electromecánicos. Aplicación al operar equipo. Tipos y formas de mantenimiento industrial. Organización del mantenimiento. Ordenes de trabajo. Gestión del mantenimiento. Planillas de seguimiento. Seguridad laboral a lo interno y en contexto. Lubricantes, tipos, propiedades. Ensayos de lubricantes. Engrasadores. Sistemas de lubricación. Resolución de situaciones problemáticas mediante la gestión de diseño, dibujo de planos, cálculos, circuitos automatizados y todo tipo de maniobras de instalaciones electromecánicas correspondientes a las distintas

instalaciones de una industria. Croquis, diseños, tipos de representación, vistas, acotaciones, formatos normalizados, secciones y cortes, dibujo asistido por PC (2d y 3d). Distintos componentes de la estructura de un edificio, cubierta, columnas, fundaciones. Indicación de terminación de superficies. Simbología eléctrica normalizada, conductores eléctricos y canalizaciones (cálculo de bandejas portables con funcionamiento bajo cad), reglamentaciones, dimensionamiento de los conductores y canalizaciones. Simulador de lógica cableada, cálculo de calentamiento y caída de tensión, luminotecnía, tipos de fuentes luminosas, métodos de iluminación, sistemas de iluminación. Cálculo de fuerza motriz. Conexión de motores (monofásicos y trifásicos). Tipos de accionamientos, inversión de marcha, arranque directo, arranque estrella triángulo (manual y automático), componentes de circuitos electromecánicos (interruptores diferenciales, termomagnéticos, guardamotor, fusibles, seccionadores de fusibles, etc). Construcción y diseño de circuitos prácticos de automatización. Verificación y mantenimiento de instalaciones eléctricas del establecimiento, pasos y etapas de una inspección de un sistema electromecánico, mantenimiento preventivo de equipamiento del taller. Normas de seguridad industrial. Informe de proyecto electromecánico: consideraciones generales (ubicación, tipo de industria, tipo de mercado: local, regional, nacional; superficie, cantidad de personal). Diagrama unifilar, planillas de carga, lista de materiales, costos, determinación de la viabilidad económica del proyecto, planos, informes, cálculos. Propuestas alternativas al mismo.-

TALLERES

En el campo técnico específico se incorporara el Taller en el cual se integran y articulan la teoría y la práctica. Las Secciones propuestas para desarrollar las capacidades y competencias específicas pretenden resolver las problemáticas del ejercicio profesional. Los alumnos rotaran entre las secciones de: **Automatización, Sistema de comandos y maniobras, Oficina Técnica**, con una carga horaria de **9 hs cátedras** semanales lo que equivale a **216 hs reloj** anuales.

SECCIÓN: AUTOMATIZACIÓN

CONTENIDOS:

Automatización industrial. Sistemas de control. Representación de los sistemas de control. Introducción a los servo sistemas. Electrofluimática. Hidráulica, neumática: componentes, funciones, aplicaciones, circuitos. Componentes neumáticos y electro neumáticos. Mandos electro neumáticos. Sistemas secuenciales. Mandos hidráulicos combinados. Funciones básica de PLC. Sensores y transductores. Sistemas de mando. Sistemas de regulación. Automatización industrial. Elaboración de informes y memoria técnica. Temporizadores. Contadores

SECCIÓN: SISTEMA DE COMANDOS Y MANIOBRAS**CONTENIDOS**

Electro neumática, electro hidráulica y P.L.C. La automatización. Evolución y prospectiva. Áreas de aplicación. Determinación de sencillos circuitos. Simplificación de funciones. Cuadros eléctricos. Tipología y características. Campos de aplicación. Envoltentes y materiales auxiliares (perfiles para montaje de elementos, canalizaciones, conductores, etc.) Interpretación de planos de montaje y conexionado. Montaje y conexionado de elementos. Terminales e identificación de conductores. Ensayos normalizados y pruebas funcionales y de seguridad Mando de maquinas eléctricas. Maniobras. Constitución de los sistemas de mando. Principios básicos. Dispositivos de mando: sensores, actuadores, pulsadores. Elementos de control. Relés, electroválvulas y contactores. Interpretación de esquemas de automatismos eléctricos .El autómatas programable. Evolución de los sistemas cableados hacia los programados. Estructura y características de los autómatas programables. Entradas y salidas digitales. Programación básica de autómatas: lenguaje y procedimientos. Resolución de automatismos básicos mediante la utilización de autómatas Programables (controlador Lógico programable, PLC).

SECCIÓN: OFICINA TÉCNICA**CONTENIDOS:**

TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN: Análisis del concepto ambiguo de Calidad, Calidad en la persona. Trilogía: Calidad, Productividad y Competitividad en el mundo. Incentivación a la calidad. Evolución de la Calidad (Shewhart, Deming, Juran, Crosby, Ishikawa). Concepto moderno de Calidad. Aseguramiento de la calidad, Gestión de la Calidad, medición de la calidad, Costos de la No Calidad. Ciclo de Mejora Continua (PHVA). Los sistemas de Gestión. Procesos de implementación y certificación. Sistema Nacional de Normas, Calidad y Certificación. Organismos de Normalización, Certificación y Acreditación. Sistema de Gestión de la Calidad: serie de normas ISO 9000-2008. Documentación de un sistema de gestión de la calidad. Sistema de Gestión ambiental (Familia de normas ISO 14000-2004). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (IRAM 3800-OHSAS 18001). Técnicas de mejora de la productividad: Método de las 5S. Definición y ejemplos de su implementación. Método 7 Pérdidas. Productividad vs. Recursos. Definición y ejemplos de su implementación.

OFICINA TÉCNICA: Elaboración de un proyecto. Partes de un proyecto. Presentación. Determinación de costos. Racionalización del trabajo. Organización de la producción: Distribución en planta (Lay-Out), Rápida puesta a punto. Gestión de inventarios. Cálculos. Reglamentaciones y normas vigentes.

PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES

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

Las Prácticas Profesionalizantes se realizarán durante el cursado de los dos últimos años con una carga horaria correspondiente a **3 horas cátedras en el 3º año del ciclo superior y 6 hs cátedras en el 4º año del ciclo superior, equivalente a 72 y 144 horas reloj anuales respectivamente.**

Las Modalidades que se abordaran en la especialidad tomará diferentes formatos, siempre y cuando mantengan con claridad los fines formativos y criterios que se persiguen con su realización entre otros:

- Pasantías en empresas, organismos estatales o privados o en organizaciones no gubernamentales. Proyectos productivos articulados entre la escuela y otras instituciones o entidades.
- Proyectos didácticos / productivos institucionales orientados a satisfacer demandas específicas de determinada producción de bienes o servicios, o destinados a satisfacer necesidades de la propia institución escolar. Emprendimientos a cargo de los alumnos.
- Organización y desarrollo de actividades y/o proyectos de apoyo en tareas técnico profesionales demandadas por la comunidad.
- Diseño de proyectos para responder a necesidades o problemáticas puntuales de la localidad o la región.
- Alternancia de los alumnos entre la institución educativa y ámbitos del entorno socio productivo local para el desarrollo de actividades productivas.
- Propuestas formativas organizadas a través de sistemas duales.
- Empresas simuladas.

Bibliografía consultada

Ley de Educación Nacional N° 26.206/06

Ley de Educación Provincial N° 2444

Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058

Resolución CFE N° 261/06. Documento: Proceso de Homologación y Marcos de referencia de títulos y certificaciones de la Educación Técnico profesional.

Resolución CFE N° 15/07. Documentos de los marcos de referencia de los sectores de la producción. Resolución

Educación Técnica Profesional

CFE N° 47/08. Documentos: Lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la educación técnico profesional correspondiente a la educación secundaria y la educación superior.

Resolución CFE N° 84/09. Documentos: Lineamientos políticos y estratégicos de la educación secundaria obligatoria.

Resolución CFE N° 90/09 anexos I y II. Ante Proyecto Pasantías. INET- Notas sobre la Modalidad Técnico Profesional.