

“TÉCNICOS en MECÁNICA”

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
283 HC/ 6792 HR	84 HC/2016 HR	94 HC/2256 HR	96 HC/2304 HR	9 HC/216 HR

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

Educación Técnica Profesional

ANEXO VIII: Plan de estudios TÉCNICO MECÁNICO – Ciclo superior													
AÑO Plan	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	3	72	Matemática	5	120	Tecnología I	3	72				
	Educación Física	3	72	Física	4	96	Dibujo Técnico	4	96				
	Geografía	3	72	Química	2	48	TALLER						
	Historia	3	72				Máquinas herramientas I	12	288				
	Inglés	2	48				Soldadura I						
	Lengua y Literatura	4	96				Electricidad III						
							Oficina Técnica I						
TOTAL 1º AÑO		18	432		11	264		19	456				
2º AÑO	Educación Física	3	72	Análisis Matemático	4	96	Tecnología II	4	96				
	Lengua y Literatura	3	72	Tecnología de los Materiales	2	48	Dibujo Técnico	4	96				
	Inglés Técnico	2	48	Electrotecnia	3	72	TALLER						
				Mecánica Técnica	4	96	Máquinas herramientas II	12	288				
				Metalurgia	3	72	Soldaduras Especiales						
				Laboratorio de Ensayos Industriales	4	96	Electricidad Industrial						
							Oficina Técnica II						
TOTAL 2º AÑO		8	192		20	480		20	480				
3º AÑO	Educación Física	3	72	Análisis Matemático	2	48	Dibujo de Máquinas	4	96				
	Comunicación Oral y Escrita	3	72	Termodinámica	4	96	Mantenimiento y Reparación de Equipos	2	48				
	Inglés Técnico	2	48	Mecánica Aplicada	4	96	Hidráulica y Máquinas Hidráulicas	3	72				
	Trabajo y Pensamiento Crítico	2	48	Resistencia y Cálculo de Elementos	5	120	TALLER						
				Economía y Gestión	2	48	Máquinas herramientas CNC	12	288				
							Automatización						
							Programación						
						Oficina Técnica III							
TOTAL 3º AÑO		10	240		17	408		21	504				
4º AÑO	Educación Física	3	72	Legislación General y Laboral	2	48	Proyecto de Instalaciones Industriales	6	144	P.P.	9	216	
	Comunicación Oral y Escrita	3	72	Organización y Control Industrial	2	48	TALLER						
	Inglés Técnico	2	48	Seguridad e Higiene Industrial	2	48	Máquinas Herramientas CNC	6	144				
				Máquinas Térmicas	4	96	Metalurgia Aplicada						
				Máquinas y Elementos de Transporte	4	96							
				Ensayos de Máquinas y Motores	3	72							
				Análisis Matemático	2	48							
TOTAL 4º AÑO		8	192		19	456		12	288		9	216	

FUNDAMENTACIÓN DE LA ESPECIALIDAD:

Se debe mencionar el recorrido histórico de la Educación Técnica en nuestro país sin dejar de admirar el espíritu desarrollista que le imprimieron nuestros próceres cuando pensaron en la creación de las primeras Escuelas Industriales y de Arte y Oficio y a excepción de la década del 90, con altos y bajos, la Educación Técnica se mantuvo en pie y resurge en el año 2005 con la Ley 26058.

La Educación Técnica Profesional promueve la cultura del trabajo y la producción para el desarrollo sustentable del país y sus regiones, como elemento clave de las estrategias de inclusión social, de desarrollo y crecimiento socio-productivo, de innovación tecnológica, creando conciencia sobre el pleno ejercicio de los derechos laborales.

Por lo tanto el compromiso asumido frente a este nuevo ordenamiento impulsa a nuestra institución a formar técnicos que puedan desempeñarse como actores activos en procesos productivos en pequeñas y medianas empresas, pero también como emprendedores autogestivos con sentido crítico y responsabilidad ciudadana para ser verdaderos agentes de cambio y desarrollo, siempre a favor de la calidad de vida, vivenciando el asociativismo como una posibilidad de enriquecimiento del pensamiento colectivo, respetando la pertinencia del medio y promoviendo el desarrollo de la zona local, regional y nacional.

El nuevo marco legal, a través de la Ley de Educación Técnico Profesional significa una oportunidad histórica para la especialidad mecánica si pensamos que dicho marco contempla líneas de acción para el equipamiento, insumo, capacitación, infraestructura, seguridad, institucionalización jurisdiccional, entre otros requerimientos tan imprescindibles para el crecimiento lógico a partir de la demanda social de la comunidad educativa local.

Por lo tanto la existencia en nuestra región de la Especialidad Mecánica nutre de técnicos a la industria local de la metalmecánica, del petróleo, frigoríficas, automotriz, etc.

PERFIL DEL EGRESADO

El técnico en mecánica estará capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propias de su área ocupacional y de responsabilidad social al:

- "Diseñar, proyectar y construir elementos, dispositivos, equipos e instalaciones mecánicas de baja y mediana complejidad."
- "Efectuar el proyecto y montaje de las instalaciones de servicios para cumplir en tiempo y forma con los requerimientos del proceso productivo."
- "Montar e instalar elementos, dispositivos, equipamiento, artefactos e instalaciones mecánicas." "Operar elementos, dispositivos y equipamiento mecánico."
- "Programar y realizar el mantenimiento de sistemas de equipamiento mecánico."

- "Prestar servicio de consultoría y de asesoramiento técnico, en la selección, adquisición y montaje de elementos y dispositivos mecánicos."
- "Gestionar y supervisar las existencias de stocks de materia prima, insumos y servicios." "Realizar prestación de servicio de logística para la comercialización."
- "Efectuar ensayos de materiales y de comprobación de propiedades físicas y mecánicas en elementos, dispositivos y equipamiento mecánico."
- "Asesorar, gestionar y/o Generar nuevos emprendimientos vinculados con el área de desempeño correspondiente a su profesionalidad."

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: 3 hs Cátedra 72 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- recupero 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.

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

Educación Técnica Profesional

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.

Educación Técnica Profesional

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; 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: MATEMATICA**CARGA HORARIA:** 5 hs Cátedra 120 hs reloj

CONTENIDOS:

RELACIONES Y FUNCIONES: concepto de función. – Dominio e imagen. – Función afín – Ecuaciones explícita de la recta. – Perpendicularidad y paralelismo entre rectas: ecuación del haz de la recta que pasa por un punto, ecuación de la recta que pasa por dos puntos, condición de paralelismo entre dos rectas, condición de perpendicularidad a otra dada que pasa por un punto. Ecuación segmentaria de la recta – distancias en el plano: distancia en dos puntos, distancia entre dos puntos y una recta. -Función lineal: representación gráfica. – Sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. – Métodos de resolución: sustitución, igualación, reducción por suma o resta determinante – Representación gráfica.

EXPRESIONES ALGEBRAICAS FRACCIONARIAS. – Simplificación de expresiones algebraicas fraccionarias. - Operaciones: suma, resta – Suma algebraica - Multiplicación y división. – Operaciones combinadas.

CONJUNTO DE NÚMEROS REALES: operaciones con números racionales- propiedades de las cuatro operaciones. – Propiedades de potenciación y radicación. – Existencias del número irracional. – Radicales. – Suma y resta de radicales. – Multiplicación y división de radicales. – Racionalización de denominadores. – Operaciones combinadas-

TRIGONOMETRÍA: sistema de medición de los ángulos. – Razones trigonométricas de triángulo rectángulo. – Teorema del coseno y del seno.- Relaciones entre las razones trigonométricas – Identidad trigonométrica. – La circunferencia trigonométrica. – Situaciones problemáticas.

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

CONTENIDOS:

Carga eléctrica. Electrización. Conductores y aislantes. Inducción y polarización. Electroscopios. Ley de Coulomb. Concepto de campo eléctrico. Campo eléctrico originado por cargas puntuales. Líneas de fuerza. Comportamiento de un conductor electrizado. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial eléctrico. Tensión o voltaje. Tensión eléctrica en un campo uniforme. Potencial en un punto. Tensión eléctrica en el campo de una carga puntual. Superficies equipotenciales. Capacitores. Conexión de capacitores. Energía en un capacitor. Corriente eléctrica. Circuitos simples de CC. Resistencia eléctrica. La ley de Ohm. Conexión de resistencias. Instrumentos eléctricos de medición. Potencia en un elemento del circuito. Fuerza electromotriz. Ecuación del circuito. Tensión terminal de un generador.

Campo magnético. Magnetismo. Electromagnetismo. Campo magnético. Movimiento circular en un campo magnético. Fuerza magnética sobre un conductor. Campo magnético de un conductor rectilíneo. Campo magnético

Educación Técnica Profesional

en el centro de una espira circular. Campo magnético de un solenoide. Influencia del medio en el valor del campo magnético. La ley de Biot - Savart. Aplicaciones de la ley de Biot - Savart. Fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday. Ley de Lenz. El transformador. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético. Utilización de energías alternativas: solar, eólica, mareomotriz, de las olas. Energía nuclear. Modelo del núcleo atómico. Núcleos inestables. Aplicaciones de la radiactividad. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético. Espectroscopia, su relación con la estructura de la materia y aplicaciones en mecánica. Cuantificación de la energía. Nociones sobre los procesos de fusión y de fisión nuclear. Partículas subatómicas.

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

CONTENIDOS:

Propiedades de los materiales en función del tipo de enlace. Propiedades eléctricas, ópticas, mecánicas, eléctricas, etc. Clasificación de los materiales. Materiales tradicionales y modernos. Imperfecciones de los materiales. Ecuación de óxido reducción. Oxidación y reducción. Ecuación de Nernst. Procesos electroquímicos. Pilas electroquímicas. Tipos de oxidación y corrosiones. Química Orgánica y combustible. Enlace del carbono y sus familias de compuestos. Clasificación. Nomenclatura. Tipos y propiedades. Hidrocarburos: Clasificación. Ejemplos representativos. Grupos funcionales: alcanos, alquenos, alquinos, alcoholes, derivados halogenados, éteres, aldehídos y cetonas, ácidos carboxílicos y sus derivados, funciones nitrogenadas y azufradas. Hidrocarburos aromáticos. Series homólogas. Isomería: definición y tipos. Concepto de composición, constitución y configuración. Acidez y Basicidad. Ácidos y bases orgánicas según las teorías de Bronsted-Lowry y de Lewis. Propiedades físicas y estructura molecular. Fuerzas intermoleculares. Relación entre el punto de fusión y ebullición y las estructuras orgánicas. Factores estructurales modificantes: polaridad, puente de hidrógeno intra e intermolecular, etc. Solubilidad.

CAMPO TÉCNICO ESPECÍFICO
PRIMER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: TECNOLOGIA I**CARGA HORARIA:** 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

TORNOS Y ALESADORAS. Tornos paralelos, descripción y principio de funcionamiento. Calculo de vel. de

Educación Técnica Profesional

avance y rotación. Herramientas utilizadas. Características principales. Tipos de alesadoras. Velocidades de corte y avance. Potencia absorbida.

MAQUINAS DE TALADRAR. Brocas espiral. Fuerzas que se desarrollan. Momentos de rotación. Potencias de corte. Avances y velocidades. Formas de construcción de maquinas. Maquinas radiales y de columna. Frezadoras, procesos de frezado. Frezas dientes y ángulos de corte. Fuerza y potencia de corte, velocidad de corte y avances. Distintas formas de construcción de maquinas, Horizontales, verticales, planas y longitudinales.

CEPILLADORAS Y LIMADORAS. Proceso de cepillado y limado. Herramientas utilizadas. Formas de construcción y disposiciones básicas. Velocidades de corte y avance. Potencia absorbida por las maquinas.

MORTAJADORAS Y TALLADORAS DE ENGRANAJES. Trabajo de amortajado. Herramientas. Tipos de amortajadoras. Tallado con peine generador y rueda madre. Sistemas de cuchillas dobles. Generación de ruedas dentadas cónicas con diente espiral.

BROCHADOTAS. ASERRADORAS Y ROSCADORAS. Trabajo de brochado. Herramientas. Tipos de maquinas, su accionamiento. Cálculos de fuerza de corte. Aserrado con movimientos alternativos.

PROBLEMAS COMUNES A TODA MÁQUINA HERRAMIENTA. Las velocidades en los distintos movimientos de las maquinas. Tipos de escalonamiento. Diagrama a dientes de sierra y logarítmico. Mecanismos utilizados en las herramientas para obtener variaciones de velocidad.

ESPACIO CURRICULAR: **DIBUJO TECNICO**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

IRAM 4513 – 4507 – 4505. Repaso general de los conocimientos obtenidos en el ciclo básico.

IRAM 4536. Acotación y símbolos para soldaduras, condiciones generales.

IRAM 4540. Representación de vistas en perspectiva.

IRAM 4517. Símbolos. Indicadores del terminado de superficie.

IRAM 4520. Representación de roscas y tornillos.

IRAM 4522. Representación de engranajes y ruedas dentadas.

IRAM 4523. Símbolos para roblones y bulones.

IRAM 4519. Representación de elementos para transmisiones mecánicas.

TALLERES
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: **Maquina- Herramientas, Soldadura, Electricidad, Oficina Técnica I**, con una carga horaria de **12 hs cátedras** semanales lo que equivale a **288 hs reloj anuales**.

SECCIÓN MAQUINAS HERRAMIENTAS

CONTENIDOS:

Maquinas Herramientas: Las máquinas herramientas: objeto y necesidad, definición. Configuración de las superficies de las piezas. Procedimientos tecnológicos. Elección de las máquinas herramientas. Clasificación. Movimientos principales.

Normas de seguridad e higiene para trabajar en las distintas maquinas herramientas. Normas de seguridad e higiene para trabajar en la sección.

Torno Paralelo: Introducción al torneado. El torno; sus partes y nomenclatura. Herramientas para torno.

Montajes de las herramientas en el torno. Montar piezas en plato universal.

Tornear cilíndrico, exterior e interior, pasante y sin salida, frentear, tornear cónico, tornear curvo cóncavo con herramienta de forma y taladrar pasante en el torno. Normas de seguridad e higiene para trabajar en el torno paralelo.

Metrología: Metrología dimensional, controles y dimensiones: posiciones correctas para efectuar mediciones con: Goniómetro, Reglas, Escuadras, Calibres, Micrómetros, Comparadores, Alesómetros, Compases: Interior y Exterior, etc.

Normas para un uso correcto de los distintos instrumentos de medición. Normas de seguridad e higiene para trabajar con instrumentos de medición.

SECCIÓN SOLDADURA

CONTENIDOS:

Soldadura eléctrica por arco: Introducción a la soldadura eléctrica por arco. Soldar con puntos y haciendo cordones, materiales a tope y sobrepuestos. Soldar con puntos y haciendo cordones, materiales a tope con rebaje en V. Normas de seguridad e higiene para trabajar correctamente en la sección. Normas de seguridad e higiene para trabajar correctamente con una soldadora eléctrica.

Soldadura oxiacetilénica: Introducción a la soldadura oxiacetilénica. Soldar con puntos y haciendo cordones, materiales a tope y sobrepuestos. Soldar chapas sin material de aporte. Soldar con bronce.

Normas de seguridad e higiene para trabajar correctamente en la sección. Normas de seguridad e higiene para trabajar correctamente con una oxiacetilénica.

SECCIÓN ELECTRICIDAD:**CONTENIDOS:**

Instalaciones eléctricas trifásicas. Símbolos eléctricos. Pilar. Reglamento de instalaciones eléctricas. Normas de seguridad. Circuitos eléctricos. Detección de fallas. Grados de Electrificación. Desarrollo, calculo, cómputo y presupuesto de una instalación eléctrica sobre la base de un plano en planta.

Iluminación: sistemas de iluminación. Tipos de lámparas. Lámparas de sodio de alta y baja presión. Cálculo de iluminación: determinar potencia a instalar, N° de bocas, tipos de artefactos, tipo de iluminación. Instalaciones especiales o de baja tensión: portero eléctrico, antena de TV, pararrayo, teléfono interno- externo. Balizas. Iluminación de emergencia: tipos de luminarias. Sistema autónomo. Diseño de un sistema de iluminación de emergencia.

Normativa vigente y elementos de seguridad. Normas de seguridad e higiene para trabajar correctamente en la sección.

SECCIÓN OFICINA TECNICA I:**CONTENIDOS:**

Manejo de software de diseño (CAD). Sistema operativo, prestaciones y ventajas. Concepto de volumen y propiedades de cuerpos. Introducción de comandos. Métodos y técnicas normalizados para la medición y posterior esquematización de elementos mecánicos. Complemento de la totalidad de la simbología de elementos e instalaciones mecánicas.

Normas de seguridad e higiene para trabajar correctamente en la sección y/o en los talleres en general.

Este taller deberá complementarse con la asignatura Dibujo técnico de 3er año de manera tal de que el alumno se apropie de todos esos conocimientos que luego seguirá trabajando y profundizando en talleres sucesivos de Oficina técnica.-

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. 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: **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 cartelería 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

CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **ANÁLISIS MATEMÁTICO**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES con una, dos y tres variables, lineales y no lineales. Inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una, dos y tres variables, lineales y no lineales.

MATRICES Y DETERMINANTES (introducción al concepto y propiedades).

VECTORES EN EL PLANO Y EL ESPACIO: operaciones analíticas y gráficas. Producto vectorial y escalar.

CÓNICAS como lugar geométrico y como secciones de un sólido en revolución.

ECUACIONES DE: circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.

ESTADÍSTICA: definición. Conceptos elementales: Población, muestra, individuo. Variables: definición y clasificación. Tabulación de datos para series simples, y agrupadas. Gráficos estadísticos: tipos, aplicación y construcción. Parámetros de posición: media, moda y mediana. Cálculo e interpretación. Parámetros de dispersión: rango, varianza, desviación típica, Cálculo e interpretación. Interpretación de resultados. Modelización de situaciones.

DISTRIBUCIÓN CON VARIABLE CONTINUA: la distribución normal en el estudio de distribuciones de poblaciones de datos.

ESPACIO CURRICULAR: **TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

MATERIALES NATURALES, ORGÁNICOS E INORGÁNICOS. Estructura química de los materiales. Propiedades de los materiales.

CERÁMICOS: Estructura Cristalina de los Cerámicos. Clasificación y composición de las arcillas. Materias Primas. Técnicas de Procesado de los cerámicos. Molturación por vía seca o por vía húmeda. Técnicas de conformado. Técnicas de Tratamiento térmicos. Uso de pigmentos en la industria. Proceso de esmaltado. Propiedades mecánicas, eléctricas y térmicas de los cerámicos. Clasificación de cerámicos según su aplicación.

MATERIALES METÁLICOS: ferrosos y no ferrosos. Aplicaciones y usos. Diagrama de fases. Fundiciones y Aceros. Tratamientos Térmicos. Materiales No ferrosos: Aluminio y Aleaciones, Cobre y aleaciones, Aceros Inoxidables. Tratamiento superficial de los metales. Protección Química.

CLASIFICACIÓN DE PLÁSTICOS. Termoplásticos. Plásticos termoestables. Elastómeros. Polímeros. Materias Primas. Propiedades de los plásticos. Formas comerciales. Inspección y control de cumplimiento de especificaciones. Tratamiento de Reciclado. Materiales reforzados: resinas y fibras compuestas.

ESPACIO CURRICULAR: **ELECTROTECNIA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

INTRODUCCIÓN A LA ELECTROTECNIA. Fenómenos Eléctricos. Corriente eléctrica. Magnitudes. Resistividad. Circuitos eléctricos series y paralelos con C.C. Ley de ohm. Caída de potencial. Leyes de Kirchhoff. Generadores de eléctrica en C.C. Ley de Watt. Resistencia eléctrica en un conductor. Ley de Joule.

MAGNETISMO: materiales magnéticos. Flujo, densidad e inducción. Electromagnetismo. Experiencia de Osrsted. El solenoide y el electroimán. Fuerzas de Lorentz. Motor eléctrico.

CORRIENTES ELÉCTRICAS PRODUCIDAS POR CAMPOS MAGNÉTICOS. Experiencias de Henry y Faraday. Ley de Lenz. Principio de funcionamiento de la dínamo o generador de corriente alternada. Conmutación a corriente continúa. Autoinducción. El transformador.

CORRIENTE ALTERNA. Resistencia resistiva, inductiva y capacitiva. Impedancia.

CIRCUITOS ELÉCTRICOS SERIES Y PARALELOS: RL, RC, RLC, circuitos oscilantes y resonantes LC. Sistema trifásico. Factor de potencia. Efecto Joule.

GENERACIÓN, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN. Centrales eléctricas. Estaciones transformadoras. Sistema unifilar.

CONEXIÓN DOMICILIARIA. MATERIALES eléctricos. Riesgos y efectos fisiológicos de corriente eléctrica. Efecto Joule.

MOTORES ASINCRÓNICOS Y SINCRÓNICOS: SISTEMAS de arranques, funcionamiento, características, clasificación. Curvas características. Deslizamiento. Esquemas.

Luminotecnia: La luz. Velocidad de propagación. Efecto electromagnético. Iluminación, sensación luminosa. Longitud de onda. Fotometría. Magnitudes y unidades. Ley fundamental de la luminotecnia. Mecanismo de la visión. Fuentes luminosas: artefactos, clasif., rendimiento de lámparas.

ESPACIO CURRICULAR: **MECANICA TECNICA**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

Fuerza. Efecto sobre los cuerpos. Elementos de una fuerza. Sistemas de fuerzas. Resultante. Equilibrante. Concepto de estática. Principio de acción y reacción. Descomposición de una fuerza en dos direcciones. Momento estático de una fuerza. Signos y unidades de momento. Teorema de Varignon. Repaso de razones trigonométricas. Descomposición analítica de una fuerza en dos direcciones perpendiculares. Determinación analítica de la resultante de un sistema de fuerzas. Composición analítica de fuerzas concurrentes y no concurrentes. Ecuaciones de proyecciones y momentos.

Centro de gravedad. Centro de gravedad de líneas y superficies. Momentos estáticos respecto a los baricéntricos. Momentos estáticos de una superficie cualquiera respecto a un eje. Cálculo analítico. Momentos estáticos de figuras. Teorema de Steiner. Radio de giro. Momentos resistentes. Módulos resistentes. Cuerpos libres y vinculados. Grado de libertad. Elemento chapa. Vinculos y su clasificación. Sistemas isotáticos e hiperstáticos. Determinación de reacciones en forma analítica. Vigas de corte y momento a lo largo de una viga.

Repaso de Cinemática. Espacio. Tiempo. Velocidad. Aceleración. MRU. MRUV. Caída libre y tiro vertical y oblicuo. MCU.

Repaso de Dinámica. Trabajo. Energía. Potencia. Unidades. Teorema de las fuerzas vivas. Conservación de la energía. Impulso y cantidad de movimiento. Choque. Teoría elemental.

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

Combustión. Combustibles y comburentes, aportes de calor. Tiempo de combustión. Combustión perfecta, imperfecta, completa e incompleta, oxidante y reductora. Cantidades estequiométricas. Calculo de la cantidad de combustible, oxígeno, aire teórico y práctico. Combustibles. Aparato de Orsat. Quemadores, tipos. Hornos, tipos.

Siderurgia. Minerales de hierro. Ganga, separación, tratamientos. Altos hornos, forma, dimensiones, temperatura, reacciones, revestimiento y carga. Arrabio, tipos y composición. Horno de cuba baja. Forma y funcionamiento.

Materiales refractarios, condiciones que deben cumplir, conos Seger, como se usan. Materiales refractarios ácidos y básicos.

Hierro esponja. Horno giratorio. Acero. Contenido de carbono. Obtención al estado sólido. Acero al estado líquido. Método del crisol. Hornos de reverbero y Siemens Martín. Convertidores Bessemer, Thomas y LD. Hornos eléctricos.

Colada del acero. Lingotes, tochos y palanquillas. Laminación. Acero colado. Hornos. Colada continua. colada al vacío.

Fundición gris. Horno de cubilote. Fundiciones maleables. Fundición nodular. Moldes. Moldes de tierra. Noyos. Mecanizado de moldes y secado. Moldes de máscara. Aceros comunes o al carbono y aceros especiales. Características de los agregados. Tratamientos térmicos. Recocido, normalizado y temple. Materiales no féreos. Aleaciones livianas. Composición. Polímeros.

ESPACIO CURRICULAR: LABORATORIO DE ENSAYOS INDUSTRIALES**CARGA HORARIA:** 4 hs Cátedra 96 hs reloj**CONTENIDOS:**

Estructura de los metales y aleaciones. Formación de los cristales. Modificaciones cristalográficas por tratamientos térmicos y mecánicos. Comportamiento de los cristales bajo esfuerzos normales y tangenciales. Deformaciones elásticas y plásticas.

Tipos de ensayos a que se puede someter a un material para su estudio. Clasificación de los esfuerzos. Estado simple de tensiones. Tensiones – Resistencia. Tipos de carga. Constante de ensayo. Módulo de elasticidad longitudinal y transversal. Gráfica de ensayo de torsión.

Tensión de trabajo o admisible. Tensiones por efectos térmicos. Coeficiente K. Concentración de tensiones.

Educación Técnica Profesional

Efecto de entalla. Coeficiente de seguridad. Tensión de proyecto para cargas variables y repetidas. Probetas. Clasificación de ensayos. Normas.

Tracción. Tensión de deformación. Deformaciones elásticas y plásticas. Medida de las deformaciones. Límites prácticas de elasticidad. Límites convencionales. Diagramas convencionales y reales. Diagrama real de tensión. Diagramas obtenidos para distintos metales. Probetas para tracción. Ley de semejanza. Determinaciones a efectuar en un ensayo de tracción estático. Tracción en barras lisas y retorcidas. Máquinas de ensayos. Extensómetros de funcionamiento mecánico óptico y eléctrico. Calibres eléctricos. Dureza. Definición. Distintos métodos. Dureza Brinell. Ensayos comparables

Constante de ensayo. Penetradores. Cargas y tiempo de ensayo. Dureza Rockwell. Métodos – Cargas. Penetradores. Escalas y tiempo de ensayo.

Choque o impacto. Su objeto. Métodos. Resiliencia. Método Charpy. Método IZOD. Fatiga. Experiencia de Wohler. Fluencia lenta. Lubricantes. Especificaciones API-ACEA. Gráfica sintéticos vs. minerales.

CAMPO TÉCNICO ESPECÍFICO
SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **DIBUJO TÉCNICO**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

Método Monge. Representación de puntos, rectas, planos en el espacio y tercer plano de proyección. Representación de polígonos, figuras geométricas en el espacio, rebatimientos, secciones, trazado de los mismos.

Representación de poliedros, secciones planas, intersección de rectas con poliedros, penetraciones sencillas y desarrolladas.

Representación de conos y cilindros. Secciones planas que producen planos que pasan por el vértice de un cono o que son paralelas a las generatrices de un cilindro.

Intersección de rectas con conos y cilindros.

Penetraciones sencillas (Métodos de resolución) Penetración de poliedros con conos y cilindros entre sí.

Perspectiva caballera, isométrica, ejercicios con cuerpo geométricos y elementos de máquinas.

Despiece explotado de elementos mecánicos para demostrar su armado.

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

Estudio y análisis cinemático y cinético del funcionamiento de las Máquinas Herramientas. Arranque de viruta: velocidades de corte. Velocidades de avance. Herramientas: ángulos de corte, cálculo de condiciones cinemáticas adecuadas. Utilajes.

Características de las máquinas de CNC. Lenguaje de programación de CNC. Programación de piezas. Ingreso de datos. Manejo de tableros de control. Puesta a punto. Concepto de CAM. Concepto de CAD-CAM. Ventajas y desventajas del sistema.

Electroerosión y mecanizado electroquímico: electroerosión; corte por hilo, otros.

Materiales plásticos – Termoplásticos – Formas comerciales y aplicaciones – Termoestables – Termo fijos más importantes – Formas comerciales y aplicaciones. Conformación de los plásticos – Máquinas y procedimientos para el y trabajo de materiales termoplásticos y termoestables –

TALLERES
SEGUNDO 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: **Máquina- Herramientas, Soldaduras especiales, Electricidad, Oficina Técnica II**, con una carga horaria de **12 hs cátedras semanales** lo que equivale a **288 hs reloj anuales**.

SECCIÓN MÁQUINAS HERRAMIENTAS**CONTENIDOS:**

TORNOS. Fresadoras. Rectificadoras. Cepilladoras. Tronzadoras. Serruchos hidráulicos. Brochadoras. Alesadora. Taladros. Granalladoras. Estudio y análisis cinemático y cinético del funcionamiento de las Máquinas Herramientas. Arranque de viruta: velocidades de corte. Velocidades de avance. Herramientas: ángulos, velocidades de corte, cálculo de condiciones cinemáticas adecuadas. Utilajes.

Normas de seguridad e higiene para trabajar correctamente en la sección.

Normas de seguridad e higiene para trabajar con las distintas maquinas herramientas.

Torno. Roscado en el torno. Montajes de piezas en el torno. Accesorios a usar en los distintos montajes

Normas de seguridad e higiene para trabajar en el torno paralelo.

FRESADORA. Introducción al fresado. La fresadora, nomenclatura y características. Conocimientos sobre montaje del cabezal horizontal y vertical.

Conocimientos sobre fresas cilíndricas, con perno, sierras y perfiladas, velocidades de corte y velocidad de avance.

Normas de seguridad e higiene para trabajar en la fresadora.

METROLOGÍA. Metrología dimensional, controles y dimensiones: posiciones correctas para efectuar mediciones con: Goniómetro, Reglas, Escuadras, Calibres, Micrómetros, Comparadores, Alesómetros, Compases: Interior y Exterior, etc. Normas para un uso correcto de los distintos instrumentos de medición. Normas de seguridad e higiene para trabajar con instrumentos de medición.

ÁMBITO: Taller de mecanizado convencional con: máquinas herramientas: tornos paralelos, limadoras, fresadoras universales, fresadora vertical o de torreta, rectificadora plana (tangencial y frontal), rectificadora universal, electroerosionadora (de penetración por electrodo de forma y de corte por hilo), agujereadoras (de pie y de banco), afiladoras, amoladoras, bancos de ajuste con morsa y herramientas manuales

ACCESORIOS DE MAQUINAS HERRAMIENTAS: platos divisores, mesas divisoras, mesas en cruz, mesa de senos, mesa de fijación magnética, morsas de mesa y elementos de montaje de piezas a mecanizar sobre las maquinas herramientas. Utillajes para montaje de mecanizado.

“Stock” amplio de porta herramientas, insertos, “bits” de acero rápido para construir herramientas de corte.

Existencia de fresas, ruedas abrasivas y demás herramientas.

Equipos de soldadura (se abordará en este u otro aspecto formativo según criterio de la institución). Deposito de materiales, serrucho mecánico, aserradora circular y sierra sin fin para metales.

Sala de metrología y/o de medición con: máquinas de medir por coordenadas, dispositivos para la medición de piezas, rugosímetros, etc.

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN: calibres o pie de rey, micrómetros, comparadores, alesómetros, galgas, bloques Johnson, barra o regla de senos. Mármol de trazado con instrumentos y accesorios adecuados.

SECCIÓN SOLDADURAS ESPECIALES

CONTENIDOS:

Tipos de uniones de elementos. Usos y aplicaciones frecuentes. Identificación de las uniones soldadas según norma. Principios y condiciones normales de funcionamiento y operación de dispositivos y equipos de soldadura: GTAW, GMAW, SMAW, FCAW, plasma, oxiacetilénica, SAW, electroescoria, exotérmicas, por punto. Normas de seguridad. Normas de calificación de operarios. Componentes y propiedades de los fundentes. Clasificación de los consumibles. Código ASME. Código AWS. Tratamientos pre y postsoldadura. Análisis macro y microestructural de las uniones soldadas: metalografía, radiografía industrial, tintas

Educación Técnica Profesional

penetrantes, partículas magnéticas.

Simbología normalizada: mecanizado, soldadura, tolerancias, rodamientos, engranajes, elementos específicos de instalaciones y equipos mecánicos.

Normas de seguridad e higiene para trabajar correctamente en la sección.

Normas de seguridad e higiene para trabajar correctamente con las distintas máquinas y herramientas utilizadas en la soldadura.

Ámbito: El espacio pensado para las secciones de Soldadura deberá contar con los siguientes equipos propuestos: Soldadura eléctrica (común, TIG, MIG, TAG, MAG, arco sumergido y otros procesos).

Soldadura eléctrica de punto. Soldadura oxiacetilénica.

Al contexto de este Aula taller, se sugiere agregar máquinas de herrería, de chapistería básica o de taller general de mantenimiento: guillotina manual; plegadora de chapa fina; prensas hidráulica y de tornillo; agujereadoras de banco; tornos paralelos; herramientas eléctricas manuales; cortadora sensitiva; dobladora de caños; cilindadora; etc.

SECCIÓN ELECTRICIDAD INDUSTRIAL

CONTENIDOS:

Motores monofásicos y trifásicos: principio de funcionamiento. Sistemas de arranque. Potencia de un motor. Tipos de motores. Tipos de protecciones. Normas a seguir en la reparación y mantenimiento de un motor eléctrico. Conexiones de interruptores automáticos, arrancadores suaves, variadores de velocidad.

Motores eléctricos: Monofásicos y Trifásicos, inversión de marcha y sus distintos tipos de arranques: doble estrella triángulo, Estrella triángulo.

Motores eléctricos: arranque e inversión de sentido de giro. Contactor: principio de funcionamiento, tipos de contactor, potencia. Elementos de maniobra, temporización, control. Protecciones: fusible, térmica, termomagnética. Guardamotores. Normativa vigente y elementos de seguridad. Normas de seguridad e higiene para trabajar correctamente en la sección.

SECCIÓN OFICINA TÉCNICA II

CONTENIDOS:

En esta sección los alumnos pondrán en práctica directa todos los contenidos trabajados en Dibujo técnico de 1ro, 2do y 3er año. También se consolidarán los contenidos de Dibujo asistido de 3er año. Se complementarán los contenidos antes establecidos sumándoles el dibujo asistido en 3D. Se piensa en esta sección como el nexo entre las materias áulicas y los talleres. En este espacio también funcionará el laboratorio de metrología, cuyos

contenidos serán trabajados desde esta sección y su continuación en el siguiente año. Esta temática de Metrología trabajará y/o profundizará en esta sección en colaboración directa con el resto de las secciones.

Normas de seguridad e higiene para trabajar correctamente en la sección y/o en los talleres en general.

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

Educación Técnica Profesional

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 ráticas 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: 3 hs Cátedra 72 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:

Educación Técnica Profesional

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 (apariciencia, 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 (anafórica, catafórica, personal, demostrativa). Cohesión léxica y gramatical (reiteración, sinonimia, antonimia) nexos conectores (and, or, but, etc.).

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, Curriculum vitae y carta de presentación.

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

CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **ANÁLISIS MATEMÁTICO**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

MODELOS FUNCIONALES. Estudio exhaustivo de las funciones: polinómicas, trigonométricas, logarítmicas, exponenciales, racionales e irracionales.

LIMITES: definición, álgebra y propiedades. Continuidad: definición de función continua, condiciones y propiedades.

DERIVADAS: definición, propiedades, reglas de derivación

ESPACIO CURRICULAR: **TERMODINAMICA**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

Sistemas, clasificación de sistemas, parámetros, estado, transformación y ecuación de estado, ciclos

GASES PERFECTOS y REALES

Ecuación de estado, mezclas de gases perfectos, peso molecular de la mezcla, constante particular de la mezcla, ecuación de estado de VAN DER WALLS, coeficiente de compresibilidad, capacidad calorífica

PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINAMICA

Trabajo, trabajo de expansión, diagrama de CLAYPERON, calor, equivalencia de calor y de trabajo, expresión del primer principio para un sistema cerrado, propiedades de la energía interna, expresión del primer principio para sistemas circulares y sistemas abiertos, entalpía propiedades

TRANSFORMACIONES TERMODINAMICAS. Transformación isocora, isobárica, adiabática, isotérmica, politrópicas. Efecto Joule-Thompson, expansión adiabática, procesos de mezcla. Representación de una isotérmica en un diagrama p-v, representación de politrópicas, sistema circulante con gas perfecto

SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINAMICA. Concepto de rendimiento térmico, fuentes de calor, transformaciones reversibles e irreversibles, causas de la irreversibilidad, enunciado del segundo principio de la termodinámica, enunciado y teorema de CARNOT, enunciado de KELVIN, enunciado PLANCK, enunciado CLAUSIUS. Escalas termodinámicas de temperatura, entropía, variación de la entropía en los procesos irreversibles, entropía y probabilidad termodinámica, transformaciones reales, diagrama antrópico

ENERGÍA. Energía del calor, energía debida a equilibrio mecánico, energía del vacío, energía de un sistema cerrado y un sistema circulante, variación de la energía. Diagrama de ENERGÍA-ENTROPÍA, rendimiento energético

COMPRESORES DE GAS. Diagrama de un compresor ideal, diagrama de estado, trabajo de un compresor,

compresión en etapas, rendimiento volumétrico.

FUNCIONES CARACTERISTICAS. Energía interna, entalpía, energía libre y entalpía libre, propiedades, trabajo de expansión y no de expansión, condiciones de equilibrio físico-químico

REGLA DE LAS FASES. Sistemas heterogéneos, número de ecuaciones que vinculan a los parámetros, número de parámetros, números de grado de libertad, aplicaciones de las reglas de las fases

VAPORES. Vapor saturado, líquido saturado, vapor húmedo, vapor sobrecalentado, calor latente de vaporización, ecuación de CLAYPERON-CLAUSIUS

MAQUINAS TERMICAS DE VAPOR. Rendimiento térmico, rendimiento de trabajo. Ciclo de CARNOT y de RANKINE, ciclo de RANKINE con vapor sobrecalentado, ciclo regenerativo, ciclos binarios y de termocentralización

CICLOS FRIGORIFICOS. Ciclos con dos y tres fuentes, ciclo de CARNOT, ciclo frigorífico con compresor a régimen húmedo y seco, ciclo frigorífico con compresor con 2 etapas, ciclo con compresor con doble evaporador y doble compresión. Ciclo frigorífico a gas

ESPACIO CURRICULAR: MECANICA APLICADA

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

Movimiento de rotación. Velocidad tangencial. Velocidad angular, su expresión en r.p.m., equivalencia con 1/seg. Relación entre las dos velocidades. Movimiento circular uniforme. Componentes de la velocidad longitudinal o tangencial. Aceleración y fuerza centrípeta.

Rozamiento de primera especie: manifestación, leyes, determinación de su coeficiente. Ángulo de rozamiento. Cono de rozamiento. Influencia del lubricante en el rozamiento. Diagramas. Gorriones: Variación de presiones. Trabajo y potencias absorbidas por rozamiento. Ecuación fundamental de la mecánica.

Volante: energía almacenada, grado de irregularidad. Cálculo de un volante.

Pivotes: huecos y macizos. Variación de presiones. Medición de potencia: frenos dinamométricos de Prony, de Navier y de Froude: descripciones, demostración y usos.

Teorema de Prony. Relación entre ramal conductor y r. conducido. Esfuerzo tangencial máximo T en transmisiones con correas. Relación de transmisión: distintas expresiones. Correas planas: cálculo, distintas fórmulas. Correas en V: uso de catálogos comerciales: cálculo y selección.

Resistencia total a la tracción de vehículos. Resistencias o impulsiones por rodadura, pendientes, aire, inercia, rozamientos internos. Rendimiento total del vehículo. Potencia nominal. Potencia efectiva.

Rozamiento de segunda especie: leyes, coeficientes. Condición de no resbalamiento. Transporte sobre rodillos. Rodamientos. Clasificación según normas ISO. Carga estática y carga dinámica: duración en horas y en número de vueltas. Utilización de tablas. Selección de rodamientos.

Mecanismos de biela - manivela y de manivela - corredera: expresiones del espacio, la velocidad y la aceleración. Mecanismos de excéntrica, levas y balancines: características.

ESPACIO CURRICULAR: **RESISTENCIA Y CÁLCULO DE ELEMENTOS**

CARGA HORARIA: 5 hs Cátedra 120 hs reloj

CONTENIDOS:

CONCEPTOS PRELIMINARES: Movimiento. Equilibrio. Ecuación de equilibrio. Cuerpo. Materiales. Sólido prismático. Esfuerzos simples y compuestos: tracción, compresión, cortadura, flexión, torsión y pandeo. Deformaciones. Acciones moleculares. Tensiones. Equilibrio entre fuerzas exteriores e interiores. Resistencia de materiales. Hipótesis fundamentales. Condiciones de estabilidad. Materiales para construcción de máquinas. Materiales para construcciones metálicas.

TRACCIÓN Y COMPRESIÓN: Estudio de la tracción. Experiencia o ensayo de tracción. Límite de elasticidad. Carga de rotura. Ley de Hooke. Módulo de elasticidad. Ecuación de deformación en la tracción. Ecuación de equilibrio en la tracción simple. Coeficiente de seguridad. Tensión admisible o coeficiente de trabajo. Contracción transversal. Estudio de la compresión. Comparación con la tracción. Clasificación de cargas. Cálculos de cuerpos cilíndricos huecos de pequeño espesor: cañerías y calderas. Efectos de la temperatura. CORTADURA: Corte simple. Efecto mecánico. Ecuaciones de equilibrio y deformación. Límite de elasticidad. Carga de rotura. Ley de Hooke. Módulo de elasticidad tangencial. Tensión admisible. Uniones de piezas metálicas. Remaches. Remachaduras por recubrimiento, con una y doble cubrejunta. Trabajo del remache. Cálculo de la remachadura. Clasificación y tipos de remaches. Distribución de remaches. Cálculo al corte simple, al aplastamiento y al desgarramiento.

MOMENTOS DE INERCIA: Momento de inercia de un cuerpo. Radio de giro de un cuerpo. Momento de inercia de una superficie. Momentos de inercia ordinarios. Transposición paralela. Regla de Steiner. Ejes y momentos principales de inercia. Momentos de inercia centrífugos. Momento de inercia polar. Momento de inercia de las secciones rectangulares, triangulares, circulares y compuestas. Radio de giro de las superficies planas. Módulo resistente. Unidad de medida.

FLEXIÓN: Nociones de estática. Ecuaciones de equilibrio. Signos. Vigas. Tipos de apoyo. Cálculo de reacciones. Esfuerzos de corte. Momento flector. Momento flector máximo. Relación entre el esfuerzo de corte y el momento flector. Vigas simplemente apoyadas y vigas en voladizo o empotradas. Cargas puntuales o concentradas, y uniformemente distribuidas.

CLASIFICACIÓN DE LA FLEXIÓN. Flexión simple. Efecto mecánico. Hipótesis de Bernoulli. Ecuación de equilibrio en la flexión simple. Diagrama de tensiones. Coeficientes de trabajo en la flexión. Secciones en la flexión simple: rectangular, perfiles normalizados y vigas compuestas. Valor económico en la sección. Esfuerzo de corte transversal o tronzado. Esfuerzo de corte longitudinal. Flexión compuesta. Ecuación de equilibrio en la flexión compuesta. Diagrama de las tensiones normales. Flexión oblicua. Ecuación de equilibrio en la flexión oblicua. Esfuerzos de corte

en las vigas. Esfuerzo rasante. Efecto mecánico. Diagrama de las tensiones rasantes. Deformaciones en la flexión. Línea elástica. Flecha. Ecuación de elástica. Dimensionados de vigas y distintas máquinas o partes de máquinas: rueda de un carro móvil sobre un riel, tapa excéntrica apoyada, perno de articulación para una biela de horquilla, vástago de un motor, gancho de acero apoyado, rueda acanalada que se desplaza por un riel, travesaño de acero dulce, viga armada del chasis de una locomotora, tren rodante sobre un perfil, torno para elevar cargas, ejes de vagones, árbol de transmisión apoyados en cojinetes, palancas, poleas, manivelas, husillo de torno de plato, guinches, ejes de distintas máquinas, resortes de ballestas

TORSIÓN: Clasificación de la torsión. Torsión simple. Ecuación de equilibrio de la torsión simple. Diagrama de las tensiones. Secciones anulares y angulares. Flexo - torsión, torsión y corte. Ángulo de torsión. Árboles de transmisión. Cálculo del diámetro en función de la potencia. Torsión compuesta. Cálculo de árboles de máquinas.

PANDEO: Cálculo de columnas. Efecto mecánico. Definición. Fórmula de Euler. Fórmula de Vierendel. Otras fórmulas de pandeo. Condiciones de vínculo. Límite de validez. Piezas solicitadas a cargas excéntricas. Piezas simplemente apoyadas. Pieza empotrada en la base.

SOLDADURA: Tipos y resistencia de cordones. Unión forzada. Ruedas de fricción. Cálculo de potencia transmitida. Clasificación de máquinas y elementos de máquinas. Tornillos y uniones roscadas. Chavetas transversales y longitudinales. Uniones articuladas. Dimensionamiento. Cadenas para elevación de cargas y transmisión de potencias. Cálculo y dimensionamiento de cadenas. Correas y cables. Relación de tensiones. Transmisiones con correas.

ESPACIO CURRICULAR: **ECONOMÍA Y GESTIÓN**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

La economía y el problema económico: la escasez, las necesidades, los bienes económicos. Macroeconomía y Microeconomía. Los factores de la producción. Oferta y demanda. Factores físicos. Trabajo. Capital. Proceso productivo. Materia prima. Consumo. El circuito económico. La ecuación macroeconómica fundamental.

La financiación de la economía. El sistema financiero. Indicadores de desarrollo. Desarrollo sustentable o sostenible. La revolución científica y tecnológica y sus efectos sobre el sistema económico. Impacto de la globalización y la revolución tecnológica en el trabajo, la producción y el consumo.

La economía argentina al final del siglo XX. Principales indicadores. La integración Argentina al Mercosur.

Economías cerradas y economías abiertas. Análisis microeconómico.

Sistemas administrativos. La administración como forma de almacenamiento y procesamiento de la información. Estructura de los sistemas administrativos. Criterios de organización de depósitos. Gestión comercial. Uso de documentos pertinentes y trámites vinculados con los mismos.

Organización de los recursos en el tiempo: método el camino crítico. Diagramas Gantt, P.E.R.T. y C.P.M. La

nación de calidad de procesos. Gestión de la calidad en estructuras organizativas.

Gestión de calidad en la producción. Normas ISO 9000. Métodos de control de la calidad en productos abastecidos por terceros y en productos de elaboración propia: método estadístico y AOQL.

Nociones sobre investigación operativa: gestión de stocks. Discriminación del tipo de producción. Curva ABC: categorización de insumos. Métodos de seguimiento y control de existencias en el depósito de MP y, insumos y PD. Matrices y métodos usados para controlar la distribución en tiempo y forma del PD.

CAMPO TECNICO ESPECÍFICO
TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **DIBUJO DE MÁQUINAS**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

Tolerancias, rodamientos, engranajes, elementos específicos de instalaciones y equipos mecánicos.

Planos de proyección.

Métodos y técnicas normalizados para la medición y posterior esquematización de elementos mecánicos.

Complemento de la totalidad de la simbología de elementos e instalaciones mecánicas.

ESPACIO CURRICULAR: **MANTENIMIENTO Y REPARACION DE EQUIPOS**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

Mantenimiento general y mantenimiento preventivo (M.P.). Inspecciones periódicas, pequeñas reparaciones y ajustes, recomendaciones de mejoras, iniciación de la "orden de trabajo". Ventajas del Mantenimiento Preventivo.

Iniciación del sistema de Mantenimiento Preventivo. Método para el uso del "Informe de inspecciones de M.P."

Frecuencia de inspección de equipos. Análisis técnicos de equipos. Análisis de datos extraídos del archivo con que cuenta la planta industrial.

Planificación de frecuencia del Mantenimiento Preventivo.

Programación del Mantenimiento Preventivo. Relaciones entre el M.P. y la producción. Organización de las inspecciones. Capacitación del personal.

ESPACIO CURRICULAR: **HIDRAULICA Y MAQUINAS HIDRAULICAS**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

Diferencia entre líquidos y gases, densidad, peso específico, presión, unidades, presión hidrostática, teorema general de hidrostática, diagramas, superficie libre de un líquido, plano de carga.

Principio de Pascal, prensa hidráulica, vasos comunicantes.

Principio de Arquímedes, empuje, flotación, empuje sobre superficies planas sumergidas, determinación analítica y gráfica del empuje, empuje sobre superficie curva sumergida.

Tubos piezométricos, manómetros de aire libre, manómetros diferenciales, otros tipos de manómetros. Hidrodinámica, líquidos reales y perfectos, trayectoria, líneas de corriente, gasto o caudal, velocidad media, movimiento permanente y no permanente, radio hidráulico, principio de Torricelli, Teorema de Bernoulli, niveles piezométricos, plano de carga hidrodinámico.

Líquidos reales, viscosidad, coeficiente de viscosidad, régimen laminar y turbulento, experiencia de Reynolds, número de Reynolds, teorema de Bernoulli aplicado a los líquidos reales, concepto de pérdida de carga. Movimiento permanente de fluidos en tuberías, pérdida de carga total, expresión de la resistencia por flotamiento en función de la pérdida de carga, variación de la velocidad en una sección transversal para régimen laminar, fórmula Hagen – Poiseuille, factor de fricción.

Cálculo de la pérdida de carga en la instalación de una bomba centrífuga, tubería de aspiración, alturas estáticas de succión, tuberías de descarga, altura estática de descarga, cálculo de la pérdida de carga en accesorios, selección de la bomba en función del caudal y pérdida de carga, potencia de la bomba.

TALLERES
TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

En el campo técnico específico se incorporará 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 rotarán entre las secciones de: **Máquinas-Herramientas, Automatización, Programación, Oficina Técnica III**, con una carga horaria de **12 hs cátedras** semanales lo que equivale a **288 hs reloj** anuales.

SECCIÓN MAQUINAS-HERRAMIENTAS CNC:

Educación Técnica Profesional

CONTENIDOS:

Características de las máquinas de CNC. Lenguaje de programación de CNC. Programación de piezas. Ingreso de datos. Manejo de tableros de control. Puesta a punto.

Normas de seguridad e higiene para trabajar correctamente en la sección. Normas de seguridad e higiene para trabajar en las máquinas de CNC.

SECCION AUTOMATIZACION

CONTENIDOS:

Tecnología de las máquinas eléctricas. Automatización industrial. Electrofluimática. Sistemas de control. Máquinas hidráulicas.

Hidráulica, neumática: componentes, funciones, aplicaciones, circuitos. Componentes neumáticos y electroneumáticos. Mandos electroneumáticos. Sistemas secuenciales. Controladores programables eléctricos. Mandos hidráulicos combinados. Tipos y formas de mantenimiento industrial. Organización del mantenimiento. Ordenes de trabajo. Gestión del mantenimiento. Planillas de seguimiento. Gestión de los ámbitos de trabajo. Seguridad laboral.

Ámbito:

Bancos de ensayo de pérdida de carga en conducción de fluidos (líquidos y gases).

Paneles de uso didáctico para montar circuitos electroneumáticos, neumáticos y oleohidráulicos (que permita trabajar con lógica de contactores, PLC y programas de PC).

Paneles de instalaciones térmicas elaborados para usos didácticos.

Instalaciones de combustibles líquidos y gaseosos.

La utilización de las computadoras en esta sección debe contemplar una tasa de utilización en ningún caso mayor a dos alumnos por maquina y se debe disponer de monitores de tamaño mínimo de 17". Los productos a desarrollar serán: planos de obra de instalaciones mecánicas: térmicas, aire comprimido, líquidos y gases.

SECCIÓN PROGRAMACIÓN

CONTENIDOS:

Lenguaje de programación de CNC. Programación de piezas. Ingreso de datos. Manejo de tableros de control. Puesta a punto.

Concepto de CAM. Concepto de CAD-CAM. Ventajas y desventajas del sistema.

Normas de seguridad e higiene para trabajar correctamente en la sección y/o en los talleres en general.

SECCIÓN OFICINA TÉCNICA III

CONTENIDOS:

Educación Técnica Profesional

Actividades relacionadas con el Taller de Oficina Técnica: contenidos. Elaboración de un proyecto. Partes de un proyecto. Presentación. Determinación de costos. Racionalización del trabajo. Organización de la producción. Cálculos. Reglamentaciones y normas vigentes. Proyecto de instalaciones eléctricas domiciliarias. Proyecto de un dispositivo mecánico. Elaboración de planos de los trabajos prácticos de las distintas áreas del taller.

El eje de esta sección será la planificación de proyectos, informes de éstos, presupuestos, croquis, planos, puesta a punto, etc.

Se seguirán trabajando los contenidos de metrología agregándole nuevos contenidos.

Normas de seguridad e higiene para trabajar correctamente en la sección y/o en los talleres en general. Ámbito: Estas secciones deberán contar con un ámbito especialmente dedicado a este aspecto formativo, se debería contar con pizarra, mesas de trabajo, tableros, computadoras, "software CAD", impresoras, "plotter", cañón proyector, armario para bibliografía de normas, folletería y catálogos.

La utilización de las computadoras en el aula de dibujo debe contemplar una tasa de utilización en ningún caso mayor a dos alumnos por maquina y se debe disponer de monitores de tamaño mínimo de 17".

Se considera importante contar con una abundante cantidad de piezas, conjuntos, moldes y modelos para las prácticas de dibujo y diseño, un triedro espacial y rebatible para facilitar las proyecciones en los planos de referencia, así como de materiales ligeros para que el alumno pueda fabricar maquetas.

PCs. en cantidad suficiente, para el desarrollo de las actividades que el/los docentes requieran. Todas deberán contar con lo necesario para la utilización del dibujo asistido en 3D.

Espacio de metrología y/o de medición con: máquinas de medir por coordenadas, dispositivos para la medición de piezas, rugosímetros, etc.

Instrumentos de medición: calibres o pie de rey, micrómetros, comparadores, alesómetros, galgas, bloques Johnson, barra o regla de senos.

Mármol de trazado con instrumentos y accesorios adecuados.

CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

CAMPO ÉTICO, CIUDADANO Y HUMANÍSTICO
CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 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 Currículum Vitae, cartas formales,

memorándums, notas de pedido, correos, mail.

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 practica en juegos deportivos institucionalizados en formas 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, gimnasticas 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 somato típicas 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 practicas 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.

CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **LEGISLACIÓN GENERAL Y LABORAL**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

Las relaciones jurídicas. Contratos comerciales. Empresa. Asociación de empresas. Sociedades comerciales. Leyes laborales. Contratos de trabajo. Legislación referente a propiedad intelectual, marcas y patentes. Leyes de protección ambiental relacionadas con los procesos productivos, particularmente procesos de la generación, transporte y consumo de energía mecánica y térmica, residuos de los procesos de obtención de materias primas, residuos e insumos de los procesos de manufactura de productos varios (fugas de lubricantes, materiales orgánicos, gases tóxicos e inflamables, combustibles líquidos, etc.). Leyes relacionadas con la salud y la seguridad industrial. Normativa de seguridad eléctrica. Interpretación de derechos y obligaciones. Interpretación de derechos y obligaciones emergentes para cada una de las partes de distintos tipos de contratos. Trabajo decente. Evaluación de figuras jurídicas. Evaluación de las figuras jurídicas apropiadas a distintos proyectos productivos y la obtención de su reconocimiento legal. Evaluación de situaciones en relación con la normativa ambiental, particularmente lo relacionado con el tratamiento de efluentes y control de emanaciones. Aplicación de la normativa vigente al análisis de situaciones en los que los procesos productivos afectan al ambiente y la salud de la población, y de problemas vinculados con la seguridad industrial.

ESPACIO CURRICULAR: **ORGANIZACIÓN Y CONTROL INDUSTRIAL**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

La construcción del progreso científico y tecnológico a la historia del hombre. Antecedentes históricos de la organización y la evolución de la empresa. El proceso de trabajo de formas. El proceso de trabajo en continuo o de "process".

El sistema económico. La producción. El destino de los flujos.

Educación Técnica Profesional

La escuela clásica. Administración Industrial y General.

Principios de Administración Científica.

Estudio del comportamiento humano dentro de la organización (Teorías X e Y). Los valores y acciones del supervisor. Jerarquía de las necesidades. El experimento Hawthorne. La Teoría de Sistemas. La Teoría Z. Productividad y nivel de vida. Productividad de la empresa. Reducción del contenido de trabajo y del tiempo improductivo. El estudio del trabajo. El factor humano en la aplicación del estudio del trabajo.

La Dirección. Características de la actividad directiva. El liderazgo. Tipos de liderazgo. Toma de decisiones. El control.

La inserción del individuo en la organización

ESPACIO CURRICULAR: **SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

Administración de los riesgos de Trabajo. Conceptos básicos de seguridad en el trabajo. Técnicas analíticas de seguridad previas al accidente/incidente Técnicas analíticas reactivas o posteriores al accidente/incidente. Medios operativos basados en contenidos técnicos. Recursos operativos basados en contenidos humanos. Seguridad en máquinas. Instalación correcta. Elementos de defensa. Equipos para prevenir errores humanos. Protecciones de movimiento. Interruptores de seguridad. Interruptores de límites. Controles de emergencia. Secuencia segura de operación. Colores de máquinas. Iluminación adecuada. Seguridad en herramientas: materiales adecuados, empleo correcto, limpieza, ubicación adecuada.

Seguridad en circulación y transporte de sólidos. Seguridad en equipos de izar. Accesorios para el manejo manual. Cargas y descargas correctas. Empleo de diversos tipos de vehículos. Seguridad en el almacenamiento. Materiales peligrosos, sólidos líquidos y gases.

Instalaciones de líquidos, vapores y gases. Conducción adecuada. Manejo correcto. Normas para el manejo de elementos líquidos, vapores y gases peligrosos.

Instalaciones eléctricas correctas e incorrectas. Desperfectos frecuentes. Normas correctas de trabajo.

Incendio. Factores desencadenantes. Estudio del fuego como elemento de siniestros. Elementos para atacar el fuego de distintos orígenes. Instalación antiincendio. Sistemas de alarma. Organización de la evacuación. Distribución de tareas en caso de siniestro o accidentes.

Elementos de protección personal: Cascos, antiparras, máscaras, guantes, delantales, calzado de seguridad. Equipos de protección personal formas y necesidad de uso. Relacionarlos con la legislación y normativa vigentes.

Medicina industrial: concepto, organización. Medicina preventiva. Medicina asistencial en la industria. Salas de primeros auxilios. Consultorios. Enfermerías. Personal que debe actuar. Primeros auxilios. Sistemas de

respiración artificial. Tipos comunes de hemorragias, fracturas, quemaduras. Procedimiento usual de cada caso.

Higiene industrial. Campo de acción. Higiene del ambiente y del individuo. Local de trabajo, ubicación, orientación, disposición general de los locales de trabajo. Iluminación natural y artificial. Colores. Ruidos. Vibraciones. Sus consecuencias. Estudio de los microclimas. Temperatura. Humedad. Ventilación. Acondicionamiento del aire. Instrumentos de medición. Fuentes de contaminación atmosférica. Tipo, tamaño y cantidad de partículas atmosféricas. Contaminaciones químicas. Toxicología Industrial.

ESPACIO CURRICULAR: MAQUINAS TERMICAS**CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj**

CONTENIDOS:

Clasificación Motores Térmicos, Maquinas Térmicas. Fuerza, Trabajo, Potencia, Energía, Rendimiento, Temperatura y Cantidad de Calor, Equivalente Mecánico del Calor, Calor específico, Calor Sensible, Calor latente, Transformaciones – Equivalencia entre Calor y Trabajo y Viceversa – Segundo principio de Termodinámica, Transmisión del calor. Diagramas de estado p-v y t-s.

Generadores de vapor, clasificación de calderas, principio de funcionamiento. Tratamiento de agua de calderas. Recuperadoras de agua de condensado, condensadores hogares, quemadores, tirajes, economizadores, domos, sobrecalentadores e instrumental.

Máquinas de vapor alternativas, evolución, funcionamiento, clasificación. Revolución Industrial. Ciclo Rankine. Turbinas a vapor. Trabajo mecánico en las turbinas. Ciclo Rankine, toberas, salto entálpico, ciclos regenerativos, con recalentamiento, combinados. Diferencia entre la Máquina alternativa y la Turbina. Turbinas de acción. Laval, Curtiss, Rateau, Parson- Ciclo Combinado- Cogeneración.

Motores de combustión interna, de explosión, ciclo Otto. Carburadores, válvulas de mezcla, encendido, refrigeración. Adaptación del motor a los vehículos.

Motores de combustión interna. Principio de funcionamiento. Sistema de inyección. Turbinas de gas rendimiento. Ciclo Brayton. Aplicaciones a cielo abierto, ciclo combinado. Máquinas frigoríficas. Tipos industriales y domésticos, conservación e instalación.

ESPACIO CURRICULAR: **MAQUINAS Y ELEMENTOS DE TRANSPORTE**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

División fundamental del transporte: interno y externo. Aparatos de movimiento de personas y materiales: elevadores y transportadores. Aparatos de transporte: unitarios y continuos.

Máquinas y elementos de máquinas. Potencia de accionamiento. Potencia. Rendimiento y rozamiento. Motores eléctricos de accionamiento. Motor de corriente continua. Motores de corriente alternada. Motor sincrónico. Motor Asíncrono. Conexión eléctrica de motor asíncrono. Freno electromagnético. Motores monofásicos, de inducción, de fase partida, con capacitor de arranque. Motor Universal. Caja reductora, caja multiplicadora, reductora y moto reductores. Coeficiente de reducción, relación de transmisión. Selección de motor reductor. Rodamientos.

Correas. Transmisiones. Potencia a transmitir. Factor de servicio. Velocidad del eje motriz. y eje accionado. Distancia entre centros. Cálculos.

Acoplamientos rígidos, de manguito, bridas. Flexible, elástico, convencionales, hidráulico, electromagnético, embragues. Montaje. Tablas y cálculos.

Cadenas de transporte. Capacidad de transporte. Velocidad de la cadena. Cálculo. Transporte horizontal, inclinado, combinado. Tablas. Cadenas de transmisión.

Uniones fijas, soldadura, termoplásticos. Elementos de unión, fijas, semifijas, desarmables.

Líneas de empaque: Vaciado hidromersor, elevador, módulo de lavado, módulo de secado, rieles. Engranajes cónicos, helicoidales y tornillo sin fin.

Tren reductor: cálculo del coeficiente de reducción, de la potencia. Accionamiento manual.

Aparatos de elevación. Gatos mecánicos e hidráulicos. Aparatos manuales de cadena, de cuerda y de cable. Cables de acero. Frenos. Aparejos diferenciales. Aparejos eléctricos de cable y cadena. Capacidad de elevación, potencia necesaria y coeficiente de reducción. Tornos elevadores de mano. Coeficiente de reducción. Tornos eléctricos. Montacarga.

Aparatos de transporte continuo de materiales. Elevadores y transportadores. Capacidad de transporte. Materiales a granel. Peso específico, ángulo de talud, coeficiente de rozamiento.

ESPACIO CURRICULAR: **ENSAYOS DE MAQUINAS Y MOTORES**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

Instrumentos; Manómetros, termómetros, termocuplas. Medidas de la presión. Distintos tipos de presión. Contadores de revolución, taquímetros y estroboscopios. Descripción, clasificación y funcionamiento de los

mismos.

Mediciones de potencia: Potencia indicada. Indicadores del tipo de pistón. Indicador de diafragma equilibrado. Indicadores ópticos. Potencia al freno y pot. en el eje. Dinamómetros de fricción mecánica, hidráulica y eléctrica. Potencia de fricción.

Ensayo de Calderas: Producción específica de vapor. Determinación del consumo de combustible por caballo vapor/hora indicado.

Ensayo de máquina de vapor: Potencia y rendimiento. Ensayos de Turbinas de vapor: Potencia y rendimiento. Ensayo de Motores de Combustión Interna: Medida de la potencia y su rendimiento. Laboratorio de motores. Distintos tipos de ensayos. Procedimiento. Mediciones efectuadas. Mediciones de potencia. Medición de consumo de combustible. Frenos dinamométricos. Capacidad y estabilidad de los bancos de prueba de motores de combustión interna. Condiciones que debe cumplir un banco dinamométrico. Curvas características de un dinamómetro. Frenos de fricción eólica (molinete de Renar), sólida (Prony), fluida (Froude y Taylor), fricción eléctrica: corriente activa y parásita.

ESPACIO CURRICULAR: **ANÁLISIS MATEMÁTICO**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

Aplicaciones de la derivada - análisis de funciones. Criterios de la 1° y 2° derivada.

Integrales: definición, propiedades, reglas de integración, Métodos de integración. Aplicaciones de la integral.

Ecuaciones diferenciales simples.

CAMPO TÉCNICO ESPECÍFICO
CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **PROYECTO DE INSTALACIONES INDUSTRIALES**

CARGA HORARIA: 6 hs Cátedra 144 hs reloj

CONTENIDOS:

Nociones sobre el proyecto de Mecanismos y Máquinas- Requisitos que se deben tener en cuenta al proyectar un mecanismo – Recopilación de datos necesarios para el proyecto – Bibliografía que se usara en el

Educación Técnica Profesional

mismo – Uso de manuales – Uso de catálogo de fabricantes de accesorios – Dimensionamiento de mecanismos – Aplicando los conocimientos, fundamentalmente de resistencia de materiales y de todas las materias técnicas vistas anteriormente y afines al proyecto.

Cadenas Cinemáticas – Mandos y transmisiones – Árboles de transmisión – Clasificación de los árboles de transmisión en función de su forma – Árboles lisos, trefilados y huecos. Materiales utilizados en la fabricación de árboles – Determinación de velocidades – Transmisiones por correas y cadenas – Motores de accionamiento trifásico y en especial los de rotor en cortocircuito (jaula de ardilla) – Caja reductora, funcionamiento – Motorreductores – Selección de cajas reductoras y moto reductores en base a catálogos de fabricantes.

Nociones generales de industrias zonales dedicadas al acondicionamiento de frutas fresca – Organigrama del movimiento de la fruta desde el monte hasta la terminación del proceso de acondicionado – Descripción general de una planta de acondicionamiento y de las máquinas o módulos que la componen.

Cálculo de cadenas para transportadores – selección de cadenas en base al valor T_a y T_k – Verificación del cálculo – Cálculo de cadenas que soportan el peso del material y de cadenas que transportan el material por arrastre – Accesorios de cadenas, rodillos, ganchos, uñas, tablillas, etc – Utilización de catálogos de fabricantes, tanto para el cálculo como para la selección – Cálculo de la potencia necesaria – Selección de motor y caja reductora, o moto reductor, en función a la potencia necesaria y la velocidad de transporte.

Hidroinmersiones – Funcionamiento, hidroinmersiones discontinuo y continuo – Descripción de los sistemas – Ventajas y desventajas de uno y otro – Capacidades de cada uno de ellos – Mando, cálculo de la transmisión – Calculo de la velocidad de ascenso y descenso y potencia necesaria en el hidroinmersion discontinuo – Sistema hidráulico de impulsión en la fosa o canales del hidroinmersion – Bombas utilizadas en el circuito – Calculo de la velocidad del agua en el canal de transporte.

Ducha de Bins – Descripción general de la máquina – Función que cumple la máquina – Cadenas de rodillos desplazados – Planos generales para su construcción – Calculo del mando – Velocidad de transporte.

Calculo de transportadores de rodillos, del tipo de los elevados en la Noria de Elevación, inclinados, horizontales y mixtos – Túnel de secado y Mesa de selección – Perfiles utilizados en su construcción – Rodillos utilizados en los rodillos y accesorios que permiten su montaje en la cadena transportadora. Calculo de la capacidad de transporte en función de la velocidad de la cadena. Selección del mando y transmisión, en función a la capacidad calculada Cálculo de la velocidad real de transporte.

Equipo de Lavado y Tratamiento – Función – Velocidad de Cepillos – Mando y trasmisiones – Equipos de encerado – Túnel de secado convencional – Túnel de secado para equipo con encerado – Diferencia fundamentales entre uno y otro - Mesa de selección a rodillos y a cinta – Ventajas y desventajas de una u otra – puentes de conexión – Tamañadoras mecánicas por peso – Tamañadoras electrónicas – Cabezal de alimentación y Cabezal motriz - Velocidad del transportador de platillos – Velocidad de la cinta de recolección – Velocidad de rotación de los tambores de embalado de la tamañadora.

Acondicionamiento de area – Concepto de la importancia del acondicionado del aire – Calefacción – Sistemas de calefacción centrales e individuales – Calefacción por agua caliente – Distribución superior e

inferior – distribución unitubular y bitubular – Calderas – Tuberías de alimentación y de retorno – Accesorios – Elementos de dilatación – Radiadores – Conexión de radiadores – Tanque de expansión.

Calefacción por agua caliente por termosifón – proyecto de una instalación – Calculo y balance térmico – Selección de la caldera – Altura mínima requerida para que el sistema trabaje por termosifón – Calculo de los m2 necesarios de radiadores – Calculo del diámetro de la tubería de alimentación y de retorno – verificación del calculo – Uso de tablas y calculo de la capacidad del tanque de expansión.

Calefacción por losa radiante elevadores – Equipos utilizados – Distribución de serpentinas – Distintos sistemas de control de temperatura – Sistema de control manual y sistema de control automático – Refrigeración por losa radiante.

TALLERES
CUARTO 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: **Máquinas-Herramientas CNC, Metalurgia Aplicada**, con una carga horaria de **6 hs cátedras** semanales lo que equivale a **144 hs reloj** anuales.

SECCIÓN MAQUINA-HERRAMIENTAS CNC:

CONTENIDOS:

Operación de máquinas de CNC. Concepto de CAM. Concepto de CAD-CAM. Ventajas y desventajas del sistema. Uso de pantógrafos para mecanizado y corte. Uso de hidrojet para el corte. Uso de láser. Electro erosión y mecanizado electroquímico: electro erosión; Corte por hilo, otros.

Normas de seguridad e higiene para trabajar correctamente en la sección. Normas de seguridad e higiene para trabajar en las máquinas de CNC.

Ámbito: Para el desarrollo de las secciones de Maquinas Herramientas se requiere de una sección donde se podrá encontrar mesas de trabajo en grupos, un espacio aula donde se podrán trabajar determinados contenidos. Un lugar estratégico para la ubicación de computadoras para aplicar el CAD y el CAM, además pueden emplearse simuladores de CNC. En la misma sección se encontrarán dispuestas convenientemente las máquinas herramientas empleadas en este módulo, para preparación de material y de las máquinas con CNC, herramientas de

Educación Técnica Profesional

corte, equipos para acondicionar dichas herramientas, instrumentos de verificación y control, un sector de control de calidad, depósito de materiales, banco de montaje y elementos de amarre así como bibliografía afin a este aspecto formativo. Es conveniente distribuir el equipamiento en forma estratégica para producir rotaciones de manera de optimizar los recursos.

Taller de mecanizado asistido con: máquinas herramientas con Control Numérico Computadorizado (CNC): tornos automáticos con CNC, fresadoras verticales con CNC, accesorios y portaherramientas, puesto de preparación, puesta a punto y reafileado de herramientas.

PCs. en cantidad suficiente, para asistir la programación de las distintas unidades automáticas y simulación de procesos de mecanizado. Relación entre el dibujo asistido-programación y mecanizado asistido.

Equipos y programas simuladores del proceso de mecanizado.

Máquinas controladas por NC: punzonadoras de torreta, fresadoras de herramientista (tipo Maho o Deckel) u otras máquinas que utilicen una memoria de control numérico (NC). Electroerosionadora de corte por hilo con CNC, etc.

Será necesario también contar con todos los elementos de seguridad e higiene industrial a utilizar en las distintas tareas que se realicen, de manera de asemejar lo más posible la disposición de esta aula taller a las condiciones reales del mundo del trabajo (industria, empresa de distinta escala y forma asociativa, participando de un microemprendimiento o autoempleo).

Es conveniente disponer de los recursos en un mismo ámbito de trabajo de manera de contar con los elementos necesarios para el desarrollo del aspecto formativo, a fin que pueda obtenerse un carácter integral a que apunta el aspecto formativo.

Todo esto nos permite entender la conexión directa que tendrá la sección Maquinas Herramientas CNC (con las secciones de Oficina Técnica y sobre todo del taller de Programación de 5to año. Sin esa conexión es difícil pensar en un buen funcionamiento de los respectivos talleres.

SECCIÓN METALURGIA APLICADA

CONTENIDOS:

CONTENIDOS DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA RELACIONADOS CON LOS PROCESOS DE MANUFACTURA. Dispositivos comúnmente usados en manufactura industrial. Trenes de laminación de la industria metalúrgica. Prensas para el compactado y procesado de metales ferrosos y no ferrosos. Dispositivos de inyección de materiales. Procesos de obtención de productos por centrifugado. Trenes de laminación de productos varios no metálicos. Instalaciones de mecanizado de elementos. Procesos de elaboración y tratamiento químico. Producción de productos cerámicos y para la construcción. Instalaciones de fundido de materiales metálicos y obtención de metales bases y aleaciones.

Instalaciones de fundición de materiales poliméricos. Instalaciones de elaboración de productos alimenticios que incluyan equipos o dispositivos mecánicos de procesamiento. Dispositivos y equipos de fundición y

tratamiento térmico: hornos de fundido, hornos y circuitos de tratamiento térmico, templado, revenido, recocido, normalizado.

CONTENIDOS DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA RELACIONADOS CON LOS PROCESOS METALÚRGICOS.

Metales ferrosos: Hierro, aceros y fundiciones. Procesamiento. Elaboración del coque. Altos hornos. Obtención del arrabio y del hierro esponja. Aceros. Hornos. Convertidores. Clasificación según normas IRAM y SAE. Propiedades características: ductilidad, maleabilidad, tenacidad, dureza. Ataques químicos. Oxidación y corrosión. Estructura metalográfica. Diagramas eutécticos de equilibrio. Diagrama de fases. Fundición gris y nodular. Tratamientos térmicos y termoquímicos. Tipos y técnicas de protección: galvanizado, cromado, baño en aleaciones especiales. Métodos de conformado plástico. Pulvimetalurgia: concepto, aplicaciones. Técnicas de moldeado por fundición: Arena Verde. Caja Fría. Caja Caliente. Fundición de Precisión. Molde lleno. Shell Moulding. Coquilla. Matriz. Centrifugación.

CONTENIDOS DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA RELACIONADOS CON LOS MATERIALES, SUS ENSAYOS Y LA UTILIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS.

Tipos y propiedades de materiales metálicos ferrosos y no ferrosos. Tipos de aleaciones y nomenclatura normalizada. Metales no ferrosos: nomenclatura y composición química según IRAM y SAE. Propiedades de los elementos aleantes. Consecuencias del sometimiento a cargas térmicas. Tratamientos térmicos aplicables. Estructura metalográfica del material puro y de aleaciones. Metales ferrosos: Hierro, aceros y fundiciones. Procesamiento. Elaboración del coque. Altos hornos. Obtención del arrabio y del hierro esponja. Aceros. Hornos. Convertidores. Clasificación según normas IRAM y SAE. Propiedades características: ductilidad, maleabilidad, tenacidad, dureza. Ataques químicos. Oxidación y corrosión. Estructura metalográfica. Diagramas eutécticos de equilibrio. Diagrama de fases. Fundición gris y nodular. Tratamientos térmicos y termoquímicos. Tipos y técnicas de protección: galvanizado, cromado, baño en aleaciones especiales. Materiales no metálicos: polímeros. Cerámicos. Propiedades mecánicas. Propiedades térmicas. Propiedades químicas. Métodos de unión. Tipos de ensayos: tracción, compresión, corte, flexión, fatiga, impacto, dureza. Ensayos no destructivos: tintas penetrantes, partículas magnéticas, espectrometría, ultrasonido, radiografía industrial, resonancia. Presentación de los materiales en el mercado. Seguridad y trabajo bajo normas en el manipuleo de materiales, en los tratamientos térmicos y en los ensayos.

Ámbito: Los requerimientos mínimos del Aula destinada a Metalurgia aplicada son:

- Máquina universal de ensayos, con: los accesorios correspondientes que permitan realizar los

- ensayos mecánicos de: tracción, compresión, corte y flexión
- Máquina de ensayo de torsión.
 - Máquinas y dispositivos especiales para ensayos tecnológicos: plegado, embutido.
 - Máquina para ensayo de fatiga.
 - Máquina para ensayo de choque.
 - Durómetros para ensayos de dureza: para distintos materiales (para ensayos Brinell, Vickers, Rockwell, Shore, Knoop, etc.)
 - Rayos X, tintas penetrantes y partículas magnéticas. Resonancia magnética. Ultrasonido.
 - Banco metalográfico

 - Cortadora de probetas. Microscopio metalográfico. Incluidora de probetas. Pulidora de probetas.
 - Sector de tratamiento térmico:
 - Horno eléctrico y batea de enfriamiento.
 - Instalaciones de tratamiento gaseoso de endurecimiento superficial. Instalaciones de ensayos de corrosión.
 - Sector de ensayos de lubricantes, combustibles y bio-combustibles.
 - Viscosímetro. Poder calorífico. Caudalímetro (líquido y gas). Instalaciones para ensayos de polímeros y cerámicos.

CAMPO DE PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES
CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

FUNDAMENTACIÓN

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 del último año con una carga horaria correspondiente a **9 horas cátedras**, equivalente a **216 horas reloj** anuales.

La necesidad de poner a nuestros estudiantes en el contexto de nuestra realidad productiva y social se enmarca en el gran potencial de desarrollo que tiene nuestra región del Alto Valle de la Provincia de Río Negro.

En este sentido y en primera instancia, la Especialidad Mecánica se plantea la necesidad de trabajar en conjunto con otras instituciones de la localidad en la problemática de las personas discapacitadas, en la realización de proyectos y modificaciones de elementos para ayudar en el mejoramiento de la calidad de vida de dichas personas.

Consideramos que los estudiantes de la especialidad en el último año de estudio tienen conocimientos suficientes para el diseño y ejecución de los elementos a utilizar por las personas discapacitadas ya sea en emprendimientos productivos individuales o en grupos de trabajo (cooperativas) que les permita su desarrollo pos título.

Analizar esta realidad, permite a los estudiantes poner en juego sus conocimientos en cálculos, estudio de mercado, comercialización, gestión, el uso de nuevos materiales y de nuevas tecnologías y de las investigaciones para innovaciones posteriores.

La construcción de nuevos conocimientos en el aula y taller se puede hacer realidad porque contamos con el equipamiento y los espacios de oficina técnica para dar inicio al desarrollo de este desafío.

Es nuestra intención fomentar la ampliación de la participación institucional en la comunidad y el reconocimiento de las demandas del contexto social y que permita a los estudiantes reflexionar críticamente sobre su futura práctica profesional y el impacto sobre la realidad social, donde tendrá oportunidades de integrar y transferir aprendizajes adquiridos a lo largo del proceso de formación.

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 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.