



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Obligatoria
Área: Mecánica
Responsables: Ing. Roque Ravalle

Nivel: 4to
Cursado: Anual
Carga Horaria Total: 142.5
Carga Horaria Semanal: 3.75

Descripción de la Asignatura

Objetivos

- Comprender los principios de funcionamiento de las máquinas herramientas.
- Comprender y aplicar los procedimientos de mecanizado y fabricación con y sin arranque de viruta.
- Conocer los principios de la elaboración de piezas con materiales con materiales plásticos.

Contenidos de la Asignatura

METROLOGIA

Unidad Temática 1:

Medidas de longitud: Errores. Apreciación. Instrumentos para mediciones de longitud: descripción. Gabinete metrológico. Ajustes y tolerancias. Tolerancias dimensionales. Sistemas ISO e IRAM. Selección y resolución. Mediciones de ángulos, roscas y engranajes: instrumentos. Técnicas de superficies: errores macro y microgeométricos. Simbología. Rugosidad. Parámetros. Medición de rugosidad. 8 horas

Unidad Temática 2:

Instrumentos de verificación y control. Comparadores mecánicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos. Instrumentos ópticos. Proyectores de perfil. Interferometría. Técnicas de radiación Láser. Red CNC de visualización y procesamiento de mediciones. Verificación de Máquinas Herramientas. Control estático y funcional. Normas y Métodos, instrumentos y utilajes de control. Certificado de verificación. 7 horas

A) MECANIZADO CON ARRANQUE DE VIRUTA

Unidad Temática 3:

Características de la producción mecánica moderna: Producción en masa. Importancia de la Máquina Herramienta en los procesos de fabricación en serie. Conceptos generales fundamentales. Principio de corte de los metales. Movimientos relativos entre pieza y herramienta. Superficies y ángulos de corte. Materiales para herramientas de corte. Velocidad, fuerza y potencia de corte. Ordenamiento de las velocidades de rotación. Trazado de gráficos "diente de Sierra" aritméticos y logarítmicos. Diagramas "Tiempo de máquina" y "Máximo aprovechamiento". 33 horas

Unidad Temática 4:

Accionamiento y regulación de la velocidad de las máquinas. Transmisión del movimiento en las Máquinas Herramientas. Métodos de regulación de las velocidades regulación mecánica de la velocidad, con y sin escalonamientos. "Redes de regulación" y "Diagramas de velocidades". Mandos neumáticos e hidráulicos. 10 horas

Unidad Temática 5:

Torneado. Máquinas y herramientas. Principales mecanismos de una cadena cinemática tipo. Operaciones principales. Fuerza y potencia necesarias. Clasificación y descripción de los distintos tornos. 10 horas

Unidad Temática 6:

Fresado. Máquinas y herramientas. Fuerza y potencia de corte. Clasificación y descripción de las fresadoras. Fresado de engranajes: aparatos divisores. 8 horas

Unidad Temática 7:

Acepillado. Máquinas y herramientas. Limadoras, cepilladoras y mortajadoras. Fuerzas y potencias. Características comunes y diferenciales.



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Obligatoria
Área: Mecánica
Responsables: Ing. Roque Ravalle

Nivel: 4to
Cursado: Anual
Carga Horaria Total: 142.5
Carga Horaria Semanal: 3.75

Brochado. Máquinas y herramientas. Aplicaciones. Fuerza y potencia. Cálculo y verificación de brochas. 5 horas

Unidad Temática 8:

Agujereado, alesado y escariado. Máquinas y herramientas. Taladradoras y alesadoras. Operaciones de alesado. Escariadores.

Esmerilado y rectificado. Máquinas y herramientas. Muelas. Rectificadoras : mecanismos y clasificación. Máquinas de afilar. 5 horas

Unidad Temática 9:

Procedimientos especiales de mecanizado. Talladoras de engranajes: sistemas Pfauter, Fellow. Tallado de cónicos. Roscadoras. Electroerosionadoras. Maquinado ultrasónico. 7 horas

Unidad Temática 10:

Control Numérico Computarizado aplicado a las Máquinas herramientas: generalidades y aplicaciones. Máquinas Transfer y Centros de maquinado. 7 horas

B) MECANIZADO SIN ARRANQUE DE VIRUTA

Unidad Temática 11:

Principios fundamentales sobre la elaboración plástica en caliente. Laminación : ángulo límite, coeficiente de estiramiento. Potencia absorbida. Trenes de laminación e instalaciones de laminado. Laminación de secciones planas, simples y especiales. Laminación de tubos. Trafilación : alma llena y tubos. Bancos de trafilado. 10 horas

Unidad Temática 12:

Forjado. Consideraciones teóricas. Forja libre y con estampa. Operaciones. Ejecución de piezas. Martillos, martinets, prensas. 3 horas

Unidad Temática 13:

Generalidades sobre la deformación en frío de las chapas. Materiales a trabajar y del herramental. Mecanismos comunes a las prensas: aproximación y trabajo. Prensas hidráulicas y balancines. Descripciones y criterios de elección. 5 horas

Unidad Temática 14:

Corte de la chapa. Cizallado: consideraciones teóricas, fuerza y potencia de corte. Descripción y características de las tijeras a palanca, a guillotina, basculantes y rotativas.

Punzonado: consideraciones teóricas, huelgos, fuerza y potencia de corte. Dispositivos especiales de las estampas. Punzonadoras y roedoras. 7 horas

Unidad Temática 15:

Doblado y estampado. Generalidades, métodos. Desarrollos y esfuerzos necesarios. Nomogramas. Máquinas de doblar. Operaciones de estampado en frío de la chapa. Perfiladoras. 7 horas

Unidad Temática 16:

Embutido y estirado. Generalidades, desarrollos. Presiones necesarias, sujetadores. Relaciones de embutido: grados. Estudio de las fases de estampado. Repujado: consideraciones generales, tornos de repujado. Extrusión: generalidades, fuerza necesaria. 8 horas

C) TEMAS COMPLEMENTARIOS

Unidad Temática 17:

Seguridad e Higiene en el Trabajo: Norma IRAM 3578. Protecciones de Seguridad en las Maquinarias. 3 horas



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Obligatoria
Área: Mecánica
Responsables: Ing. Roque Ravalle

Nivel: 4to
Cursado: Anual
Carga Horaria Total: 142.5
Carga Horaria Semanal: 3.75

Unidad Temática 18:

Fundiciones. Tecnología de las fundiciones. Tierras. Modelos y técnicas del moldeado. Moldes metálicos. Moldeado por centrifugación. Colada a presión. Microfusión.

7 horas

Unidad Temática 19:

Conformación de plásticos. Nociones fundamentales sobre plásticos. Propiedades de los polímeros. Mezclas. Extrusión. Moldeo por soplado. Termoformación. Inyección. Compresión. Transferencia. Tecnología del caucho. Plásticos reforzados.

10 horas

Descripción de las Actividades Teóricas y Prácticas

B - TRABAJOS PRÁCTICOS

B1. TRABAJOS PRÁCTICOS DE GABINETE

Trabajo Práctico Nº1: Integrador (Problema abierto de Ingeniería)

Objetivo:

Aprender por completo el proceso de fabricación de un producto particular. Aplicar a esta pieza, cada uno de los conceptos utilizados en el desarrollo de todos los prácticos durante el año.

Actividades:

- Conocer y calcular los procesos de fabricación para una pieza particular.
- Calcular los costos de fabricación de esta pieza y el precio de venta final.

1. METROLOGÍA

Trabajo Práctico Áulico Nº2: Instrumentos de Medición y Control

Objetivo:

Aprender a controlar las distintas magnitudes que pueden presentarse en la tecnología de fabricación. Utilizar los instrumentos de medición acordes para cada caso, y saber determinar el campo de aplicación de cada uno.

Actividades:

- Conocer los instrumentos para realizar mediciones de longitud, aplicar cada uno según la precisión requerida.
- Conocer los instrumentos para realizar mediciones de ángulos y conicidad, aplicar cada uno según la pieza a medir.
- Conocer los instrumentos para realizar mediciones de roscas, aplicar cada uno según la dimensión a controlar.
- Conocer los instrumentos para realizar mediciones de errores macro y microgeométricos. Aplicar según el error a medir.

Trabajo Práctico Áulico Nº 3: Ajustes y Tolerancias

Objetivo:

Aprender cómo se determina un ajuste para un conjunto de piezas, según los requerimientos de diseño. Calcular dichos ajustes.

Actividades:

- Determinar los ajustes necesarios, a realizar en un conjunto de piezas, según los requerimientos de diseño de las mismas.

2. MECANIZADO CON ARRANQUE DE VIRUTA

Trabajo Práctico Áulico Nº 4: Selección de herramientas y condiciones de corte

Objetivo:

Comprender los conceptos de la teoría general de corte de los metales. Aprender a seleccionar una herramienta de



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Obligatoria
Área: Mecánica
Responsables: Ing. Roque Ravalle

Nivel: 4to
Cursado: Anual
Carga Horaria Total: 142.5
Carga Horaria Semanal: 3.75

corte según la operación a realizar.

Actividades:

- Realizar la selección de herramientas de corte para distintas operaciones de mecanizado, según requerimientos de diseño.
- Determinar las condiciones de corte y los tiempos de mecanizado para cada herramienta.
- Calcular los tiempos de mecanizado de distintas piezas.
- Calcular las potencias de corte requeridas para cada operación.
- Calcular los costos de fabricación de las piezas finales.

Trabajo Práctico Áulico N° 5: Velocidad de Maquinado y Diagramas

Objetivo:

Conocer y utilizar los diagramas de velocidad y tiempo de mecanizado de distintas máquinas herramientas.

Actividades:

- Crear un diagrama de tiempo de mecanizado a partir de las condiciones iniciales de cada máquina
- Utilizar los diagramas de mecanizado según las operaciones a realizar.
- Introducción a proyecto de caja de velocidades desde el punto de vista de regulación.

Trabajo Práctico Áulico N° 6: Torneado

Objetivo:

Conocer las máquinas que realizan esta operación, y las piezas que pueden fabricarse con las mismas. Determinar distintas condiciones de utilización, según la operación a realizar.

Actividades:

- Determinar los componentes constitutivos de este tipo de máquinas.
- Aprender la utilización práctica para distintas operaciones, Roscado, Cilindrado, Frentado, Perforado, Corte.
- Calcular y determinar las condiciones de utilización según la operación a realizar.
- Calcular y aplicar distintos mandos hidráulicos a Máquinas Herramientas.

Trabajo Práctico Áulico N° 7: Fresado

Objetivo:

Conocer las máquinas que realizan esta operación, y las piezas que pueden fabricarse con las mismas. Determinar distintas condiciones de utilización, según la operación a realizar.

Actividades:

- Cálculo de la potencia de fresado por método práctico y método teórico. Uso de manual práctico.
- Determinar los componentes constitutivos de este tipo de máquinas.
- Aprender la utilización práctica para distintas operaciones, Planeado, Ranurado, Fabricación de engranajes, Fabricación de tornillos sinfin, Perforado, Roscado, Alesado.
- Calcular y determinar las condiciones de utilización según la operación a realizar.
- Aprender a utilizar un aparato divisor para fabricación de geometrías en patrones circulares.

Trabajo Práctico Áulico N° 8: Limado, Cepillado, Brochado

Objetivo:

Conocer las máquinas que realizan estas operaciones, y las piezas que pueden fabricarse con las mismas. Determinar distintas condiciones de utilización, según la operación a realizar.

Actividades:

- Determinar los componentes constitutivos de este tipo de máquinas.
- Aprender la utilización práctica para distintas operaciones, Limado, Cepillado, Brochado.
- Calcular y determinar las condiciones de utilización según la operación a realizar.

Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Obligatoria
Área: Mecánica
Responsables: Ing. Roque Ravalle

Nivel: 4to
Cursado: Anual
Carga Horaria Total: 142.5
Carga Horaria Semanal: 3.75

Trabajo Práctico Áulico N° 9: Taladrado y Rectificado

Objetivo:

Conocer las máquinas que realizan estas operaciones, y las piezas que pueden fabricarse con las mismas. Determinar distintas condiciones de utilización, según la operación a realizar.

Actividades:

- Determinar los componentes constitutivos de este tipo de máquinas.
- Aprender la utilización práctica para distintas operaciones, Taladrado y Rectificación.
- Calcular y determinar las condiciones de utilización según la operación a realizar.

3. Mecanizado sin arranque de viruta

Trabajo Práctico Áulico N° 10: Laminado y Forjado

Objetivo:

Comprender los conceptos de la teoría de trabajo en caliente de los metales. Calcular y dimensionar los elementos mecánicos que intervienen en las operaciones de Laminado y Forjado.

Actividades:

- Conocer las máquinas que realizan procesos de Laminación y Forjado. Funcionamiento y aplicaciones.
- Calcular los elementos y mecánicos utilizados en operaciones de Laminación.
- Establecer los procesos para fabricar piezas por Laminación.
- Calcular los elementos mecánicos utilizados en operaciones de Forjado.
- Establecer los procesos para fabricar piezas por Forjado.

Trabajo Práctico Áulico N° 11: Corte y Plegado de chapa

Objetivo:

Comprender los conceptos de la teoría de trabajo en frío de los metales. Calcular y dimensionar los elementos mecánicos que intervienen en las operaciones de Corte y Plegado.

Actividades:

- Conocer las máquinas que realizan procesos de Corte y Plegado. Funcionamiento y aplicaciones.
- Calcular los elementos y mecánicos utilizados en operaciones de Corte y Plegado
- Dimensionar las piezas en proceso para lograr un determinado producto final.
- Dimensionar la matricería necesaria para un determinado producto final.

Trabajo Práctico Áulico N° 12: Embutido y Extrusión

Objetivo:

Comprender los conceptos de la teoría de Embutido y Extrusión en frío.

Actividades:

- Conocer las máquinas que realizan procesos de Embutido y Extrusión
- Conocer los productos que se fabrican por estos procesos.

Trabajo Práctico Áulico N° 13: Seguridad e Higiene en Máquinas Herramientas

Objetivo:

Comprender las normas y procedimientos de seguridad para trabajo en metalmecánica.

Actividades:

- Realizar un estudio de las máquinas y herramientas utilizadas en la Industria Metalúrgica, y las protecciones que se requieren en cada caso.
- Determinar los procedimientos de seguridad para cada proceso, y los elementos de seguridad personal a utilizar.

Trabajo Práctico Especial N° 1: Mecanizados especiales I

Actividades:



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Obligatoria
Área: Mecánica
Responsables: Ing. Roque Ravalle

Nivel: 4to
Cursado: Anual
Carga Horaria Total: 142.5
Carga Horaria Semanal: 3.75

- Conocer procesos de corte por plasma, chorro de agua, láser y electroerosión

Trabajo Práctico Especial Nº 2: Mecanizados especiales II

Actividades:

- Conocer procesos laminación de roscas, rectificación de roscas y mecanizados especiales de roscas.

- Conocer los procesos de rectificación de engranajes.

Trabajo Práctico Especial Nº 3: Fundiciones

Actividades:

- Conocer procesos de fundición.

- Determinar las piezas que pueden ser fabricadas por fundición, y los requerimientos para cada producto.

Trabajo Práctico Especial Nº 3: Plásticos

Actividades:

- Conocer procesos de fabricación de piezas plásticas.

- Determinar las características mecánicas de cada tipo de piezas y cada tipo de polímeros.

B2. TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO

Trabajo Práctico Laboratorio Nº 1: Instrumentos de Medición y Control

Objetivo:

Conocer y utilizar distintos instrumentos de medición.

Actividades:

- Aplicar conocimientos adquiridos en la utilización práctica de distintos instrumentos de medición.

- Realizar la contrastación de dichos instrumentos según su precisión.

Trabajo Práctico Laboratorio Nº 2: Mecanizado en Torno y Fresa

Objetivo:

Conocer y utilizar dos máquinas herramientas convencionales.

Actividades:

- Mecanizar una pieza de revolución en un torno convencional.

- Mecanizar un engranaje en una fresadora convencional.

Trabajo Práctico Laboratorio Nº 3: Mecanizado en Torno y Fresa CNC

Objetivo:

Conocer y utilizar dos máquinas herramientas CNC.

Actividades:

- Mecanizar una pieza de revolución en un torno CNC.

- Mecanizar una pieza en una fresadora CNC.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Se realizan visitas a empresas del sector, del medio local y regional, con el fin de ver los procesos de trabajos reales, como se mueve la empresa, ver qué tipo de herramientas utiliza, etc. Se puede observar todo tipo de máquinas de mecanizado y especialmente de Control Numérico.

Estas visitas se programaran a lo largo del año fuera del horario de clases.



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Obligatoria
Área: Mecánica
Responsables: Ing. Roque Ravalle

Nivel: 4to
Cursado: Anual
Carga Horaria Total: 142.5
Carga Horaria Semanal: 3.75

Bibliografía

TECNOLOGIA MECANICA (I y II) Pascual A. Pezzano
TECNOLOGÍA MECÁNICA (I y II) C. E. Thomas
APLICACIONES DE TECNOLOGIA MECANICA Felipe F. Freire.
MAQUINAS HERRAMIENTAS MODERNAS (I y II) Mario Rossi.
MANUAL DEL INGENIERO DE TALLER Hutte.
MANUAL DEL CONSTRUCTOR DE MAQUINAS Dubbel.
MEDICION DE LONGITUDES Gerling.
METROLOGIA INDUSTRIAL K. J. Hume.
CLASIFICACION DE INSTRUMENTOS DE METROLOGIA DIMENSIONAL M. Y y E. de España.
ESTAMPADO EN FRIO DE LA CHAPA Mario Rossi.
SIDERURGIA Pascual A. Pezzano. FUNDICIONES Apraiz - Barreiro.
ESTAMPADO EN CALIENTE DE LOS METALES Mario Rossi.
TRATADO GENERAL DE PLASTICOS (I) Simmons - Weith -Digelow. PROCESAMIENTO DE PLASTICOS Morton - Jones.
MAT. DE ING. Y SUS APLICACIONES Flinn - Trojan.
ALREDEDOR DE LAS MAQUINAS HERRAM. Gerling.
MANUAL DEL INGENIERO MECANICO (II) Avallone - Baumeister III. ESTAMPADO PRACTICO Eugen Kaczmarek.
SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (Ley Nº 19.587)
NORMA IRAM Nº 3578: Protecciones de Seguridad en las Maquinarias.
TECNOLOGIA DE LAS MAQUINAS-HERRAMIENTA Krar / Check
Ejecución de Procesos de Mecanizado, Conform. y Montaje A. Ginjaume – F. Torre

Metodología de Enseñanza

Esta comprende el conjunto de acciones, operaciones, tareas, etc., que desarrollarán los profesores y alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyendo las estrategias que utilizarán los docentes para optimizar el logro de los objetivos propuestos. En general, el profesor presenta los contenidos (enseñanza) y los alumnos trabajan con esos contenidos (aprendizaje); es un trabajo conjunto y coordinado, individual o en grupos, centrando las acciones en la confianza, en la capacidad individual del alumno y en el respeto de su libertad. Recordamos que nuestra labor de mediación, para que sea pedagógica, debe acompañar y promover el aprendizaje.

En esta asignatura, los docentes, como responsables del hacer de los estudiantes, nos basamos en tres líneas:

- el hacer conceptual, que corresponde al desarrollo de las capacidades de pensar, tomar decisiones y medir consecuencias de las acciones propias y ajenas;
- el hacer discursivo, que corresponde al desarrollo de las capacidades de expresarse y comunicarse con seguridad y soltura;
- el hacer aplicativo, que corresponde al desarrollo de competencias de observar, investigar, actuar, experimentar.

En Tecnología Mecánica es muy importante el planteo de “Problemas abiertos”. Esto permite ir formando al estudiante conectándolo simultáneamente con otras asignaturas de la carrera. Fundamentalmente además, se lo pone ante la futura realidad profesional, con la toma de decisiones importantes en cuanto a las hipótesis simplificadoras (si caben), y a las diferentes posibilidades de enfoque para la resolución de casos reales.

□ 2- Recursos didácticos a utilizar como apoyo a la enseñanza.

Como Técnicas Didácticas ya se dijo de la utilización de clases magistrales, método de los problemas, métodos de proyectos, técnica de los casos, clases con preparación previa y debate. Esta última posibilidad resulta muy fructífera e interesante, tanto para los profesores como para los estudiantes; sin embargo, puede usarse muy poco, porque



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Obligatoria
Área: Mecánica
Responsables: Ing. Roque Ravalle

Nivel: 4to
Cursado: Anual
Carga Horaria Total: 142.5
Carga Horaria Semanal: 3.75

demanda largos tiempos que no son compatibles con nuestra responsabilidad docente de desarrollar la mayor parte posible del programa.

La práctica se entiende como el lugar de interacción principal entre el ingeniero que se forma y el campo de la ingeniería que estudiará y manipulará. La importancia de esta formación práctica, sugiere los recursos didácticos a utilizar para lograrla:

- Talleres con especialistas de la institución o de empresas.
- Internet.
- Utilización de videos.
- Proyector.
- Uso de multimedia.
- Trabajos de investigación.
- Trabajos en equipo.
- Visitas: esta actividad es siempre útil, pero adquiere especial relevancia en esta asignatura; por eso, realizamos a lo largo del segundo cuatrimestre cuatro o cinco salidas con los alumnos, recorriendo ocho o diez empresas de mecanizados, tanto en San Rafael como en Ciudad capital Mendoza y Gran Mendoza.
- Laboratorio: desarrollado en la Escuela Nº 4-117 "Ejército de los Andes":
 - Gabinete Metrológico: Dos semanas (10 hs.) en el mes de marzo.
 - CNC aplicado a Torno y/o Fresadora: Dos semanas, en la época del año que más convenga.
- Software de aplicación:
 - Mat-Cad plus 8
 - Solid Word
 - Inventor 10
 - CATIA (CAD-CAM-CAE, de aplicación en aeronáutica y automatización)
 - Office
 - Solid- Edge, Unigraphics, I-DEAS y otros.

Formas de Evaluación

La evaluación cumple dos funciones fundamentales: da una medida más o menos cierta de las capacidades adquiridas por el alumno y brinda además información al docente sobre su propio desempeño. Pero es más que eso: siendo una instancia más del proceso enseñanza- aprendizaje, se aspira a que al final de cada examen, el alumno haya salido sabiendo o comprendiendo algo más.

De acuerdo al régimen vigente, Tecnología Mecánica da al estudiante la posibilidad de promocionar, siempre que cumpla con los requisitos mínimos para ello:

- Aprobar todos los Trabajos Prácticos, esto es rendirlos satisfactoriamente en tiempo y forma, oralmente o por escrito.
- Alcanzar o superar los objetivos mínimos fijados por la Cátedra, y que en general pueden cuantificarse por Evaluación Continua permanente (asistencia, participación, iniciativa, conducta, etc.).
- Aprobar cinco evaluaciones (incluye un global), conceptuales con una nota igual o superior a 6 (seis). Las mismas tienen recuperatorios, cuyo número y profundidad dependen del desempeño del alumno
- Aprobar un coloquio sobre un tema a consensuar, que tenga relación directa o indirecta con la Materia.

Si el alumno sólo aprueba los dos primeros puntos, esto le alcanza para regularizar la asignatura y oportunamente deberá rendir Examen Final.

Si el alumno no aprueba ninguno de los puntos mencionados, deberá recurrar.



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Obligatoria
Área: Mecánica
Responsables: Ing. Roque Ravalle

Nivel: 4to
Cursado: Anual
Carga Horaria Total: 142.5
Carga Horaria Semanal: 3.75

Integración vertical y horizontal de los contenidos

Nuestra actividad curricular se encuentra inscripta en el Bloque Curricular de “Tecnologías Aplicadas” y en el Área “Mecánica”.

Además de los Bloques, la carrera se organiza curricularmente por Niveles y por Áreas.

Los niveles (años) responden a la concepción del aprendizaje: “se llega al conocimiento en Ingeniería por aproximaciones sucesivas a la actividad profesional”. La carrera se estructura en cinco niveles, con diez semestres de desarrollo.

La organización de los contenidos tecnológicos y otros, se optimiza a través de la explicitación de Áreas de Conocimiento, ya que las mismas se estructuran horizontal y verticalmente en la carrera con el objeto de la articulación y necesaria integración de saberes en campos específicos de la actividad profesional. Tal organización también reproduce el mismo criterio explicitado para los niveles.

Tecnología Mecánica se articula horizontalmente con las siguientes asignaturas:

- Elementos de Máquinas
- Higiene y Seguridad Industrial

En ambas se abordan en forma integrada temáticas concretas como: estudio de factibilidad de la forma de mecanizar cada uno de los elementos de máquinas calculados, y las condiciones de seguridad que deben regir en cada establecimiento metalúrgico y en las máquinas mismas. Con Elementos de Máquinas, habiendo contenidos afines entre ambas asignaturas, se pueden encarar desarrollos conjuntos de trabajos integradores de cálculo, diseño y fabricación de algunos elementos mecánicos.

Tecnología Mecánica se articula verticalmente con:

- Conocimiento de Materiales
- Ingeniería Electromecánica III
- Proyecto Final
- Máquinas de Elevación y Transporte
- Automatización y Control Industrial

Conocimiento de Materiales aporta la comprensión y evaluación de las propiedades químicas y mecánicas de los materiales empleados en las construcciones, y que deberán ser primero seleccionados y luego mecanizados.

En las tres materias siguientes, hay que analizar y resolver problemas vinculados con el quehacer profesional, relacionar e integrar conocimientos, aportar soluciones al acopio y traslado de fluidos y sólidos, etc.. El ingeniero deberá saber por lo tanto si lo que propone es realizable, y de qué manera. No se puede desarrollar Tecnología Mecánica, sin suponer situaciones que surgirán en las otras asignaturas, y vincular los contenidos apuntando a las competencias. Automatización y Control Industrial, tiene que ver con la parte de Electrónica que tienen tanto las Máquinas CNC como la Robótica.

Otra Información

SOFTWARE DE APLICACIÓN:

Mat-Cad plus 8

Solid Word

Inventor 10

CATIA (CAD-CAM-CAE, de aplicación en aeronáutica y automatización)

Office

Solid- Edge, Unigraphics, I-DEAS y otros.