

CORRESPONDE EXPTE. 2621/2010

Resolución (CS) 366/2010.-

Junín, 22 de diciembre de 2010.-

Visto,

Las presentes actuaciones relacionadas con la modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica, aprobado por Resolución (CS) 78/2008 y su modificatoria Resolución (CS) 228/2009; y,

Considerando:

Que por Resolución (CS) 78/2008 se aprobó el Plan de Estudio para la Carrera de Ingeniería Mecánica, correspondiente a la Escuela de Tecnología de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires.

Que por Resolución (CS) 228/2009 se incorporó la asignatura “Óptica”.

Que a fs. 5 a 44 la Escuela de Tecnología eleva las modificaciones propuestas al Plan de Estudio para la Carrera de Ingeniería Mecánica.

Que existe dictamen favorable de la Comisión de Asuntos Académicos a fs. 83 del expediente de marras.

Que este Cuerpo trató y aprobó lo actuado por la Comisión de Asuntos Académicos en su Sesión Ordinaria del día 17 de diciembre de 2010 (Acta 7/2010).

Que conforme lo dispuesto por el Artículo 70, inciso 13 del Estatuto Universitario corresponde al Consejo Superior aprobar y modificar los planes de estudio proyectados y/o propuestos por las Escuelas.

Por ello,

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NOROESTE DE
LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

RESUELVE:

Artículo 1: Modificar parcialmente la Resolución (CS) 78/2008 y su modificatoria Resolución (CS) Nro. 228/2009, por las cuales se aprobó el Plan de Estudio para la Carrera de Ingeniería Mecánica, correspondiente a la Escuela de Tecnología de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires que conforme Anexo I, forma parte de la presente.

Artículo 2: Regístrese. Notifíquese. Cumplido, archívese.

ANEXO I

RESOLUCIÓN (CS) 366/2010

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NOROESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

INGENIERÍA MECÁNICA

PLAN DE ESTUDIO 2011

Anexo I

Escuela de Tecnología

Plan de Estudios año: 2011

Carrera: Ingeniería Mecánica

Título que otorga: Ingeniero Mecánico

Expediente N°: 2621/2010

Aprobado por Resolución CS:

Definición de la Carrera:

Carrera de Grado INGENIERIA MECANICA de 5 años de duración, creada con el propósito de actuar y desarrollar conocimientos para utilizar de manera óptima, ética y responsable, los materiales y la fuerza de la naturaleza en beneficio de la humanidad, en el contexto de restricciones de tipo físicas, económicas, humanas, políticas, legales y culturales; interpretando la evolución de la tecnología, la gestión y los conocimientos para alcanzar niveles de excelencia y competitividad, en el sector público ó privado y a nivel local, nacional, regional y mundial.

La carrera de grado cuenta con una carga horaria total de **4264** horas. Los ciclos lectivos se desarrollan en 2 cuatrimestres de 16 semanas cada uno, con 52 asignaturas, de las cuales 50 son cuatrimestrales obligatorias, 1 materia optativa (entre 2 electivas) y 1 materia anual. La carrera se subdivide en cuatro bloques o espacios curriculares: Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias.

La organización por áreas se adecua al proyecto Institucional de la UNNOBA conteniendo a los siguientes cinco departamentos: de Ciencias Básicas y Experimentales, de Asignaturas, Afines y Complementarias, de Informática y Tecnología, de Económicas, de Jurídicas y Sociales y de Humanidades conforme a las múltiples exigencias de las formas de enseñanza, a las nuevas concepciones de la ciencia y a los requerimientos para la formación profesional.

Objetivos de la Carrera:

El sistema de integración departamental – que presenta institucionalmente la UNNOBA -, implica, para la carrera, una fuerte formación básica en carga horaria, en capacidades y metodologías que se verifica en la formación de base conceptual y científica para la observación, toma de datos, análisis de textos, análisis crítico, expresión oral, escrita y gráfica. Ergo, las materias de la especialidad y la formación práctica descansan en el dominio de éstas capacidades básicas.

La formación práctica es abordada bajo el concepto de interpretar que los problemas y los fenómenos asociados a la ingeniería no son solamente oportunidades de aplicación de conceptos teóricos, sino la fuente principal de conocimientos para la formación profesional. Y en la intervención no se trata de construir el conocimiento e integrarlo después, sino de construirlo integradamente. El acercamiento curricular a esta problemática se realiza mediante la distribución, de esta formación práctica, dentro de una importante cantidad de materias del plan de estudios a través de tareas como la observación e interpretación de problemas reales, la manipulación de instrumental, la ejecución de ensayos de laboratorio y de campo, la consideración de casos, la resolución de problemas de ingeniería y la ejecución de proyectos, hasta llegar al desarrollo de la materia final de la carrera denominada Práctica Profesional Supervisada

Se procura con el presente plan, que la carrera de grado acentúe la formación de la personalidad profesional del ingeniero y sus valores éticos. La carrera asegura, por lo expresado, la formación básica y tecnológica, pero asimismo incentiva una formación empresarial con la inclusión de asignaturas como Economía y Organización Industrial, Legislación, Comercialización; como así también una preparación geopolítica a los efectos de poseer una visión de la zona noroeste de la provincia de Buenos Aires y el país en el mundo, sus posibilidades, sus recursos y la forma de incrementar el valor agregado de la tecnología a los productos exportables, con asignaturas tales como Ingeniería y Desarrollo Local, Ingeniería Mecánica, Fundamentos de la Ingeniería Ambiental, Informática e Idiomas y otras de tipo optativas que tienen presente contenidos humanísticos, económicos y tecnológicos.-

El objetivo de la carrera es formar un profesional que:

Posea una educación que le permita tomar en cuenta la realidad y saber que aquella no termina con la obtención del título profesional, sino que es un proceso de aprendizaje continuo a lo largo de su vida profesional.

Posea una formación integral que lo haga capaz de interactuar en las distintas áreas de la ingeniería.

Sea intelectualmente activo, capaz de plantearse inquietudes que puede concretar y de asimilar experiencias de terceros sin repetir todo el proceso que llevó a las conclusiones.

Esté dotado de aptitudes y actitudes que le permitan desarrollar una autonomía mental con suficiente flexibilidad para que, una vez independizado del aula universitaria, pueda evolucionar por sí mismo al compás de los progresos de la técnica.

Sea destinatario de todo el proceso científico aplicado a las ciencias básicas que hacen a la formación de sus conocimientos y en consecuencia motivar la imaginación creativa dentro de la lógica físico matemática y en actividades complementarias como por ejemplo organización y producción.

Esté preparado para ejercer la actividad de creador (diseño, proyecto, confiabilidad, etc.), ejecutor (constructor) o promotor (empresario).

Tenga un sentido social de su función, con sensibilidad humana; su técnica debe estar al servicio de la sociedad.

Posea una fuerte formación en las ciencias básicas que le otorgue una gran capacidad de autoaprendizaje a los efectos de facilitar el proceso de adaptación a los rápidos cambios tecnológicos como así también promover dichos cambios mediante actividades específicas de investigación y desarrollo.

Perfil Profesional:

El título de Ingeniero Mecánico otorga y acredita el conjunto de los conocimientos y capacidades para el estudio, factibilidad, proyecto, certificación, planificación, dirección, construcción, instalación, puesta en marcha, mantenimiento, transformación e inspección de: Sistemas mecánicos, térmicos y fluido- mecánicos o partes con estas características incluidas en otros sistemas, destinados a la generación, transformación, regulación, conducción y aplicación de la energía mecánica. Laboratorios de todo tipo relacionados con el inciso anterior, excepto obras civiles. Sistemas de control, automatización y robótica industrial.

El perfil de la profesión del ingeniero mecánico está orientado a la formación para “hacer y crear bienes y servicios”, para lo cual debe ser capaz de realizar investigación y desarrollo, crear nuevas tecnologías, operar tecnologías existentes y adaptándolas a las necesidades locales, así como también desarrollar procesos y maquinarias competitivas nacional e internacionalmente.-

Por un lado, el perfil profesional de la carrera ofrece conocimientos y capacidades de tipo operativas para: la elaboración de proyectos mecánicos, dirección de instalaciones y montajes industriales, diseño de productos industriales, administración de los proyectos, organización industrial, programación del mantenimiento, pericias y asesoramientos técnicos y docencia. Pero también, simultáneamente apunta a una especial preparación de máximo nivel técnico para desarrollar acciones en el ámbito público y privado como: Especialistas y/o consultores de mayor jerarquía, conductores de equipos de trabajo, investigadores en desarrollo e innovación tecnológica, jefes de proyectos relevantes de ingeniería y profesores universitarios, al tiempo que lo posiciona para admitir rápidamente el cuarto nivel, partiendo del reconocimiento que la Ingeniería Mecánica se ha modificado y se han agregado nuevos factores, vinculados al mundo científico, al diseño, a la gerencia industrial y económica de las empresas, a la gestión pública, a las relaciones humanas y sociales, y a la operación de tecnologías, que gravitan ineludiblemente en su formación histórica.

Actividades Profesionales reservadas al título de Ingeniero Mecánico

A. Estudio, factibilidad, proyecto, planificación, dirección, construcciones, instalación, puesta en marcha, operación, ensayos, mediciones, mantenimiento, reparación, modificación, transformación e inspección de:

1. Sistemas mecánicos, térmicos y fluidos mecánicos o partes con estas características incluidas en otros sistemas, destinados a la generación, transformación, regulación, conducción y aplicación de la energía mecánica.
2. Laboratorios de todo tipo relacionados con el inciso anterior, excepto obras civiles e industriales.
3. Sistemas de control, automatización y robótica industrial.

B. Estudios de comportamiento, ensayos, análisis de estructura y determinación de fallas de materiales metálicos y no metálicos, empleados en los sistemas mecánicos.

C. Estudios, tareas y asesoramientos relacionados con:

1. Asuntos de Ingeniería legal, económica y financiera relacionados con los incisos anteriores.
2. Arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los incisos anteriores.
3. Higiene, seguridad industrial y contaminación ambiental relacionados con los incisos anteriores.

Requisitos de Ingreso:

Aquellos que deseen ingresar a la carrera deberán reunir los requisitos exigidos en la resolución del Consejo Superior 200/09, donde se detallan las condiciones de ingreso relacionadas con los títulos de nivel medio; y el sistema de ingreso no eliminatorio, obligatorio y con instancias de seguimiento y equiparación de los aprendizajes.

Excepcionalmente, en un todo de acuerdo con la Ley de Educación Superior 24.521 (Art. 7) y la ordenanza de consejo superior N° 22/2009, los mayores de 25 años que no reúnan las condiciones del punto a. podrán ingresar siempre que demuestren, mediante evaluación a realizar por la Universidad, que tienen preparación y / o experiencia laboral acorde con los estudios que se propone iniciar, así como aptitudes y conocimientos suficientes para cursarlos satisfactoriamente.

Anexo II

Carrera: Ingeniería Mecánica

Título: Ingeniero Mecánico

Plan de estudio año: 2011

Número total de Asignaturas	52
Número total de Asignaturas Obligatorias	51
Número total de Asignaturas Optativas	1

Departamentos curriculares	Nº Asignaturas
Básicas y Experimentales	14
Informática y Tecnología	28
Afines y Complementarias	4
Económicas, Jurídicas y Sociales	2
Humanidades	4

Bloques curriculares	Nº Asignaturas
Bloque de Ciencias Básicas	16
Bloque de Tecnologías Básicas	14
Bloque de Tecnologías Aplicadas	11
Bloque de Complementarias	11
Total	52

Articulación con otros planes de estudio:

El presente Plan de Estudios, que entrará en vigencia a partir del año 2010 cuenta con un Plan de Transición para los estudiantes que actualmente se encuentran cursando el Plan aprobado por RCS 78/08 y 115/08.

Anexo III

Asignatura 1: Introducción a la Ingeniería

Departamento: Asignatura afines y complementarias
Código: 184
Espacio curricular: Bloque Complementarias
Año y cuatrimestre: 1º año / 1º cuatrimestre
Régimen de Cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: S/C

Carga Horaria	48 hs.
Hs. Teórico	14
Hs. Formación Práctica	10
Hs. Práctica	24

Objetivos Generales:

Tomar conocimiento de las relaciones entre tecnología y el grado de desarrollo de las sociedades, interpretando el marco social en el desempeñará las funciones el Ingeniero.

Contenidos mínimos:

Influencia de la economía globalizada. La ética profesional El ingeniero y la tecnología. El espíritu emprendedor. Funciones y habilidades de los ingenieros. Metodología del trabajo en Ingeniería. La comunicación de ideas en la Ingeniería.

Asignatura 2: Química General e Inorgánica

Departamento: Ciencias Básicas y Experimentales
Código: 431
Espacio curricular: Bloque Ciencias Básicas
Año y cuatrimestre: 1º año / 1º cuatrimestre
Régimen de Cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: S/C

Carga Horaria	96 hs.
Hs. Teórico	24
Hs. Formación Práctica	48
Hs. Práctica	24

Objetivos Generales:

Adquirir los fundamentos de las ciencias experimentales, comprender la estructura de la materia y las propiedades de algunos materiales básicos.

Contenidos mínimos:

Propiedades. Estructura atómica. Tabla periódica. Uniones químicas. Estados de agregación de la materia. Nociones básicas de termodinámica. Propiedades de las soluciones y sistemas dispersos. Equilibrio químico. Cinética química. Metales. No metales. Elementos de transición.

Asignatura 3: Introducción al Álgebra

Departamento: Ciencias Básicas y Experimentales

Código: 666

Espacio curricular: Bloque Ciencias Básicas

Año y cuatrimestre: 1° año / 1° cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: S/C

Carga Horaria	96 hs.
Hs. Teórico	48
Hs. Formación Práctica	00
Hs. Práctica	48

Objetivos Generales:

- Conocer y comprender los conceptos básicos de Lógica simbólica, Teoría de conjuntos y Álgebra.
- Adquirir destreza para aplicar los conocimientos obtenidos en la resolución de problemas básicos de las distintas carreras.
- Lograr resolver con facilidad y exactitud ejercicios de la materia.
- Desarrollar capacidad de razonamiento a partir de los conocimientos matemáticos y lógicos adquiridos para una mejor comprensión de la realidad con vistas a una promoción integral humana en armonía con el medio ambiente. .
- Despertar inquietud por la adquisición de nuevos conocimientos con amplitud de enfoques y orientar los mismos hacia la investigación y el desarrollo.

Contenidos mínimos:

Lógica Simbólica. Formalización. Teoría de Conjuntos. Relaciones y Funciones. Estructuras Algebraicas. Teoría de números. Combinatoria. Polinomios y ecuaciones algebraicas.

Asignatura 4: Análisis Matemático Básico

Departamento: Ciencias Básicas y Experimentales

Código: 667

Espacio curricular: Bloque Ciencias Básicas

Año y cuatrimestre: 1° año / 1° cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: S/C

Carga Horaria	96 hs.
Hs. Teórico	48
Hs. Formación Práctica	00
Hs. Práctica	48

Objetivos Generales:

- Conocer y comprender los conceptos básicos del Análisis Matemático en una variable.
- Adquirir destreza para aplicar los conocimientos obtenidos en la resolución de problemas básicos de las distintas carreras.
- Lograr resolver con facilidad y exactitud ejercicios de la materia.
- Desarrollar capacidad de razonamiento a partir de los conocimientos matemáticos y lógicos adquiridos para una mejor comprensión de la realidad con vistas a una promoción integral humana en armonía con el medio ambiente. .
- Despertar inquietud por la adquisición de nuevos conocimientos con amplitud de enfoques y orientar los mismos hacia la investigación y el desarrollo.

Contenidos mínimos:

Números Reales. Funciones reales. Sucesiones. Límite de funciones. Derivadas. Integrales. Seminario: Instrucción a las Ecuaciones diferenciales.

Asignatura 5: Análisis Matemático Aplicado

Departamento: Ciencias Básicas y Experimentales

Código: 668

Espacio curricular: Bloque Ciencias Básicas

Año y cuatrimestre: 1° año / 2° cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (666) Introducción al Álgebra - (667) Análisis Matemático Básico

Carga Horaria	96 hs.
Hs. Teórico	48
Hs. Formación Práctica	10
Hs. Práctica	38

Objetivos Generales:

- Conocer y comprender los conceptos básicos del Análisis Matemático en una variable aplicado a, estudio de funciones, aproximación de funciones, geometría, estudio de series, ecuaciones diferenciales.
- Adquirir destreza para aplicar los conocimientos obtenidos en la resolución de problemas básicos de las distintas carreras.
- Lograr resolver con facilidad y exactitud ejercicios de la materia.
- Desarrollar capacidad de razonamiento a partir de los conocimientos matemáticos y lógicos adquiridos para una mejor comprensión de la realidad con vistas a una promoción integral humana en armonía con el medio ambiente. .
- Despertar inquietud por la adquisición de nuevos conocimientos con amplitud de enfoques y orientar los mismos hacia la investigación y el desarrollo.

Contenidos mínimos:

Aproximaciones lineales y Polinómicas. Extremos de funciones. Integrales. Aplicaciones e integrales impropias. Series numéricas. Series de funciones. Series de potencias. Ecuaciones diferenciales.

Asignatura 6: Fundamentos de Informática

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 736

Espacio curricular: Bloque Tecnologías Básicas

Año y cuatrimestre: 1° año / 2° cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: S/C

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	30
Hs. Formación Práctica	20
Hs. Práctica	30

Objetivos Generales:

Lograr que el alumno se familiarice en el empleo de computadoras personales y en la utilización de los sistemas operativos; que adquiera capacidad en el empleo de herramientas computacionales sencillas destinadas a la administración y procesamientos de la información que se asocia a la resolución de problemas cotidianos, comprenda el empleo de lenguajes de programación que le permitan diseñar, desarrollar y operar algoritmos aplicados a resolución de métodos numéricos; que se habitúe en el uso de herramientas computacionales de apoyo a las actividades de preparación de informes, realización de gráficos, elaboración de presentaciones; que adquiera capacidad en la utilización de las herramientas e Internet

Contenidos mínimos:

TEMA 1: Nociones básicas de computación. Conceptos de Computación e Informática. Conceptos de dato e información. Sistemas de información. Conceptos generales de proceso, computadora, algoritmo y programa. Partes de una computadora.

TEMA 2: Conceptos básicos de software y Análisis de Sistemas Clasificación del software. El software de sistema: los Sistemas Operativos. Las funciones de un Sistema Operativo. Tipos de Sistemas Operativos. El software de aplicación: tipos y características. Productos integrados.

Introducción al Análisis de Sistemas. Lenguajes de programación: sentencias básicas, programación algorítmica. Ejemplificación con Lenguajes: Rubi, Pascal

TEMA 3: Procesamiento de texto. Introducción. Opciones Básicas y Avanzadas. Barras. Funciones básicas. Inserción de Gráficos. Plantillas.

TEMA 4: Planilla de cálculo. Introducción. Descripción de una planilla. Barras. Funciones y Comandos. Generación de Gráficos. Bases de Datos.

TEMA 5: Generador de presentaciones. Introducción. Descripción. Funciones y Comandos. Creación de Presentaciones. Diapositivas y Diseños. Tipos de aplicaciones.

TEMA 6: Internet. Generalidades. Números de IP, Nombres y Dominios. Servicios principales. Buscadores. Correo Electrónico. Listas de correo.

Asignatura 7: Álgebra y Geometría Analítica

Departamento: Ciencias Básicas y Experimentales

Código: 700

Espacio curricular: Bloque Ciencias Básicas

Año y cuatrimestre: 1º año / 2º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (666) Introducción al Álgebra

Carga Horaria	96 hs.
Hs. Teórico	48
Hs. Formación Práctica	00
Hs. Práctica	48

Objetivos Generales:

Conocer y comprender los conceptos básicos de Álgebra en lo relativo a Espacios Vectoriales, Matrices, Sistemas de Ecuaciones, Determinantes y de Geometría Analítica.

Adquirir destreza para aplicar los conocimientos obtenidos en la resolución de problemas básicos de las distintas carreras.

Lograr resolver con facilidad y exactitud ejercicios de la materia.

Desarrollar capacidad de razonamiento a partir de los conocimientos matemáticos y lógicos adquiridos para una mejor comprensión de la realidad con vistas a una promoción integral humana en armonía con el medio ambiente. .

Despertar inquietud por la adquisición de nuevos conocimientos con amplitud de enfoques y orientar los mismos hacia la investigación y el desarrollo.

Contenidos mínimos:

Espacios Vectoriales. Matrices. Sistemas de ecuaciones lineales. Determinantes. Autovalores y Autovectores.

Geometría analítica del plano. Geometría analítica del espacio.

Asignatura 8: Física I

Departamento: Ciencias Básicas y Experimentales

Código: 131

Espacio curricular: Bloque Ciencias Básicas

Año y cuatrimestre: 1° año / 2° cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (666) Introducción al Álgebra - (667) Análisis Matemático Básico

Carga Horaria	96 hs.
Hs. Teórico	40
Hs. Formación Práctica	38
Hs. Práctica	18

Objetivos Generales:

Se trata de exponer y de capacitar al alumnado en las leyes básicas de la naturaleza en lo concerniente a la mecánica, el calor y el sonido que, juntamente al movimiento ondulatorio, al final del siglo XIX, era el conocimiento que poseía toda la física y que podía explicarlo todo, toda la realidad del mundo y el universo que vivíamos... salvo un ínfimo y pequeñísimo problema sin importancia que quedaba sin explicación y que era la "radiación del cuerpo negro". ¡¡Qué lejos estaba aquella humanidad de saber que aquel problema lejos de ser un ínfimo problema, cambiaría la historia de la humanidad y su solución mediante la creación de la Mecánica Cuántica haría posible el mundo que hoy vivimos y la tecnología que hoy poseemos!!! ¡¡¡Cuántos paradigmas cayeron y cuántos otros tan distintos se han erguido!! ¿Cómo seguirá esta historia del Hombre sobre el planeta?

Contenidos mínimos:

Teoría de errores de medición - cinemática - dinámica de una partícula - trabajo y energía - dinámica de un sistema de partículas - dinámica de un cuerpo rígido - movimiento oscilatorio - el sonido, el oído y la audición - hidrosilicato - hidrodinámica - elementos de la mecánica de los fluidos - temperatura y calor - propiedades térmicas de la materia - gases ideales - la primera ley de la termodinámica - la segunda ley de la termodinámica.

Asignatura 9: Materiales I

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 186

Espacio curricular: Bloque Ciencias Básicas

Año y cuatrimestre: 2º año / 1º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (431) Química General e Inorgánica - (131) Física I

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	40
Hs. Formación Práctica	22
Hs. Práctica	18

Objetivos Generales:

Conocer, comprender y evaluar las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales metálicos, los polímeros y los cerámicos. Aplicar criterios para seleccionar adecuadamente los materiales necesarios para los diseños y construcciones.

Contenidos mínimos:

Criterios de selección. Normalización. Solidificación. Comportamiento mecánico. Polímeros. Cerámicos. Metales. Materiales compuestos. Ensayos no destructivos.

Asignatura 10: Termodinámica

Departamento: Ciencias Básicas y Experimentales

Código: 138

Espacio curricular: Bloque Ciencias Básicas

Año y cuatrimestre: 2º año / 1º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (131) Física I – (431) química general e Inorgánica

Carga Horaria	96 hs.
Hs. Teórico	48
Hs. Formación Práctica	10
Hs. Práctica	38

Objetivos Generales:

Lograr de los estudiantes la comprensión de los Principios Básicos de Termodinámica. Capacitarlos para analizar o diseñar un sistema a gran escala –desde un acondicionador de aire hasta una central eléctrica–.

Contenidos mínimos:

Las propiedades de los gases. El gas perfecto Aplicaciones de la primera ley de la Termodinámica. Aplicaciones de la segunda ley de la Termodinámica. Termodinámica de cambios de estado. Transformaciones físicas de sustancias puras. Diagramas de fase. Mezclas simples. Descripción termodinámica de las mezclas. El equilibrio de fases en sistemas de dos componentes. El equilibrio químico (Combustión).

Asignatura 11: Física II

Departamento: Ciencias Básicas y Experimentales

Código: 137

Espacio curricular: Bloque Ciencias Básicas

Año y cuatrimestre: 2º año / 1º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: (131) Física I

Carga Horaria	96 hs.
Hs. Teórico	48
Hs. Formación Práctica	10
Hs. Práctica	38

Objetivos Generales:

Se trata de que los alumnos accedan a los conocimientos necesarios de electricidad magnetismo y óptica que son esenciales a todos aquellos profesionales de la ingeniería y estudiantes de ciencias.

Contenidos mínimos:

Interacción Eléctrica – Interacción Magnética – Campos Electromagnéticos Estáticos – Campos Electromagnéticos dependientes del tiempo – Ondas electromagnéticas – Reflexión, Refracción y Polarización de Ondas Electromagnéticas-

Asignatura 12: Probabilidades y Estadística

Departamento: Ciencias Básicas y Experimentales
Código: 13
Espacio curricular: Bloque Ciencias Básicas
Año y cuatrimestre: 2º año / 1º cuatrimestre
Régimen de cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: (666) Introducción al Álgebra – (667) Análisis Matemático Básico

Carga Horaria	96
Hs. Teórico	48
Hs. Formación Práctica	20
Hs. Práctica	28

Objetivos Generales:

Luego de aprobada la materia, los alumnos tendrán una nueva visión de la previsibilidad posible de los procesos repetitivos del mundo estocástico. En particular, habrán aprendido a

manejar herramientas básicas para asignar probabilidades a los posibles resultados en experimentos aleatorios. Asimismo, comprenderán cómo se construyen e interpretan las estadísticas descriptivas básicas que se presentan en sus respectivas especialidades, teniendo a la vez una idea general de la información contenida en ellas. Junto con esto, tendrán nuevas herramientas a través de la inferencia estadística que les permitirá resolver problemas de testeo, medir riesgos, estimar errores, y realizar en forma efectiva controles de calidad.

Contenidos mínimos:

Probabilidad. Distribución de una variable aleatoria discreta. Distribuciones de probabilidades de una variable aleatoria continua. Estadística descriptiva. Muestreo. Inferencia estadística (pruebas de hipótesis y estimación de parámetros). Análisis de regresión. Correlación. Análisis de varianza.

Asignatura 13: Inglés Técnico

Departamento: Humanidades

Código: 679

Espacio curricular: Bloque Complementarias

Año y cuatrimestre: 2º año

Régimen de cursada: Anual

Correlatividad: S/C

Carga Horaria	128 hs.
Hs. Teórico	64
Hs. Formación Práctica	00
Hs. Práctica	64

Objetivos Generales:

Adquirir y emplear técnicas de traducción

Conocer las pautas fundamentales de la sintaxis, morfología y gramática del Inglés

Desarrollar hábitos de análisis y asociación

Utilizar correctamente el diccionario bilingüe

Realizar lectura comprensiva de textos técnico- científicos en inglés inherentes a la Ingeniería Mecánica

Valorar la importancia del conocimiento de la lengua inglesa en la formación universitaria

Contenidos mínimos:

Comprensión y traducción de textos en inglés. Asociación de reglas gramaticales y de

traducción a fin de lograr una traducción fiel al texto original. Aprehensión del uso del diccionario bilingüe como herramienta auxiliar. El sustantivo. Modificadores. El pronombre. El verbo BE. BE-Ing. Voz Pasiva. Presente indefinido. El imperativo. Pretérito Indefinido. Futuro Indefinido. El Modo Potencial. Verbos Defectivos. Pretérito perfecto. El Infinitivo.

Asignatura 14: Representación Gráfica

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 185

Espacio curricular: Bloque Ciencias Básicas

Año y cuatrimestre: 2º año / 2º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (736) Fundamentos de Informática

Carga Horaria	80
Hs. Teórico	30
Hs. Formación Práctica	30
Hs. Práctica	20

Objetivos Generales:

Representar en Plano y Cuerpos Tridimensionales Interpretar desde un plano un cuerpo en tres dimensiones (3D). La materia introduce al alumno en el concepto de IDIOMA-DIBUJO, como metodología Universal de comunicación de formas espaciales. Se propone lograr la destreza de pensar en tres dimensiones y dibujar en dos dimensiones, o leer en dos dimensiones y pensar en tres dimensiones. Representar en sistemas CAD,CAE;CAM. Después de realizar los distintos trabajos de representaciones graficas desarrollados en la unidad anterior, pasar los croquis a sistemas CAD, CAE; CAM. (AutoCAD, Solid Work)Conocer Acotación en Dibujo Mecánico - Norma IRAM 4513 - Reconocer que al Idioma gráfico es imprescindible darle magnitud, y esta debe responder con la exactitud que requiera la tecnología en cada caso específico.

Contenidos mínimos:

Elementos geométricos simples, cuerpos tri-dimensionales, comparación entre la generación a mano y en sistemas CAD. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad. Croquis y planos, dibujo manual y computarizado. Tipos de dibujos. Diagramas de bloques como descriptivos del funcionamiento de sistemas tecnológicos. Introducción al CAD CAE CAM. Ingeniería concurrente y diseño simultáneo.

Evolución del dibujo como instrumento de representación hacia su integración en las etapas de diseño, proyecto, cálculo, simulación, corrección, manufactura y control. Concepto de

normalización, normas de aplicación relativa a tipos de líneas que se emplean. Proyecciones ortogonales. Secciones y cortes.

Asignatura 15: Física III

Departamento: Ciencias Básicas y Experimentales

Código: 897

Espacio curricular: Bloque Ciencias Básicas

Año y cuatrimestre: 2° año / 2° cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (137) Física II

Carga Horaria	64 hs.
Hs. Teórico	30
Hs. Formación Práctica	24
Hs. Práctica	10

Objetivos Generales:

Presentar la física como un área de conocimiento dedicada a la descripción y explicación del fenómeno natural, adquiriendo conceptos de óptica que le permitan interactuar con la profesión, de física moderna como herramienta y complemento de su formación.

Contenidos Mínimos:

Unidad 1: Óptica Geométrica. Conceptos básicos. Ley de Snell. Prisma. Dioptros. Lentes delgadas, lentes gruesas. Sistemas ópticos centrados, planos principales, planos focales. Instrumentos ópticos: lupa, microscopio, telescopio.

Unidad 2: Óptica Física: Interferencia, Difracción, red de difracción, red de zonas. Polarización, birrefringencia, poder rotatorio.

Unidad 3: Nociones Elementales de Física Moderna y Nuclear. Conceptos de átomo, molécula y núcleo. Protones, neutrones, electrones, positrones, neutrinos. Decaimientos (α , β , γ). Concepto elemental de niveles de energías en átomos, moléculas y núcleos: emisión de luz, radiación X. Concepto de vida media de niveles de energía. Fórmula de masas. Fisión, fusión. Interacción de la radiación con la materia. Detectores. Física Cuántica.-

Asignatura 16: Materiales II

Departamento: Informática y Tecnología
Código: 781
Espacio curricular: Bloque Ciencias Básicas
Año y cuatrimestre: 2º año / 2º cuatrimestre
Régimen de cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: (186) Materiales I

Carga Horaria	80
Hs. Teórico	35
Hs. Formación Práctica	20
Hs. Práctica	25

Objetivos Generales:

La asignatura “Materiales II” tiene como objetivo que el estudiante al terminar de cursarla posea:

Conocimientos del conjunto de materiales resistentes más avanzados, como lo son los cerámicos, de gran aplicación en el campo de la Ingeniería Mecánica, sus propiedades mecánicas, su comportamiento ante diferentes situaciones de carga, y demás características.

Conocimientos de teorías y leyes que rigen el comportamiento de la fractomecánica, como así también sus alcances y limitaciones, con la finalidad de interpretar la fractura de materiales y estructuras bajo distintos comportamientos de carga y en distintos medios.

Preparación para la elección del ensayo no destructivo más adecuado, a realizar a una probeta o elemento de máquina, para la verificación de sus propiedades y/o análisis de sus condiciones de servicio.

Idoneidad como para aplicar el tratamiento térmico adecuado a cada material, como para dotarlos de las propiedades deseadas si es que los disponibles no responden los requisitos planteados.

Aptitudes de proyectista, valorando la importancia del conocimiento de las características y datos técnicos de los materiales, para que llegado el momento de realizar un futuro proyecto de una estructura, mecanismo, máquina, o cualquier otro elemento capaz de transmitir esfuerzos, pueda con estas herramientas realizar el cálculo de su resistencia y estabilidad

Capacidad para la selección de materiales de acuerdo a sus características fundamentales de resistencia y de deformabilidad, sin dejar de tener en cuenta otras como las estéticas, de durabilidad, de costo, de mantenimiento, de conductividad eléctrica, etc. que a veces suelen ser determinantes.

Conciencia para que en la selección del material, además de tener en cuenta sus características resistentes, opte por aquél que provoque el mínimo impacto ambiental durante su obtención, procesado o algún otro tratamiento posterior.

Contenidos mínimos:

Materiales avanzados para ingeniería: Cerámicos – Fractomecánica - Ensayos no destructivos
- Materiales metálicos: tratamientos térmicos - Materiales metálicos: aleaciones de ingeniería
- Corrosión y desgaste - Selección de materiales

Asignatura 17: Estabilidad I

Departamento: Informática y Tecnología
Código: 192
Espacio curricular: Bloque Ciencias Básicas
Año y cuatrimestre: 2º año / 2º cuatrimestre
Régimen de cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: (186) Materiales I

Carga Horaria	96
Hs. Teórico	56
Hs. Formación Práctica	20
Hs. Práctica	20

Objetivos Generales:

Comprender y aplicar las leyes que rigen el equilibrio de sistemas mecánicos.

Contenidos mínimos:

Estática. Principios y fundamentos. Estructuras estáticamente determinadas. Desplazamiento de estructuras. Propiedades geométricas de las secciones transversales. Resistencia de materiales. Estructuras de barras en el plano. Estructuras de tracción: cables. Estructuras de compresión: arcos. Tracción y compresión. Corte simple. Flexión. Deformación por flexión. Determinación de flechas en vigas sometidas a flexión. Resolución de sistemas hiperestáticos simples. Teorema de Castigliano.

Asignatura 18: Análisis Matemático Vectorial

Departamento: Ciencias Básicas y Experimentales
Código: 669
Espacio curricular: Bloque Tecnología Básica

Año y cuatrimestre: 2º año / 2º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (668) Análisis Matemático Aplicado (700) Álgebra y Geometría Analítica

Carga Horaria	96 hs.
Hs. Teórico	38
Hs. Formación Práctica	20
Hs. Práctica	38

Objetivos Generales:

Conocer y comprender los conceptos básicos del Análisis Matemático vectorial y en varias variables.

Adquirir destreza para aplicar los conocimientos obtenidos en la resolución de problemas básicos de la Ingeniería Mecánica.

Lograr resolver con facilidad y exactitud ejercicios de la materia.

Desarrollar capacidad de razonamiento a partir de los conocimientos matemáticos y lógicos adquiridos para una mejor comprensión de la realidad con vistas a una promoción integral humana en armonía con el medio ambiente. .

Despertar inquietud por la adquisición de nuevos conocimientos con amplitud de enfoques y orientar los mismos hacia la investigación y el desarrollo.

Contenidos mínimos:

Cálculos de funciones de varias variables. Diferenciación. Extremos relativos y condicionados. Integrales Múltiples. Integrales de línea. Integrales de superficie. Análisis vectorial

Asignatura 19: Estabilidad II

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 195

Espacio curricular: Bloque Tecnología Básica

Año y cuatrimestre: 3º año / 1º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (192) Estabilidad I

Carga Horaria	80
Hs. Teórico	40
Hs. Formación Práctica	10

Hs. Práctica	30
--------------	----

Objetivos Generales:

Comprender y aplicar las leyes que rigen el equilibrio de sistemas mecánicos.
Aplicar las leyes para calcular elementos y sistemas isostáticos.

Contenidos mínimos:

Resolución de sistemas hiperestáticos. Método de las fuerzas. Flexión oblicua. Flexión compuesta simple y oblicua. Tensiones, deformaciones, dimensionada. Esfuerzos en estructuras lineales con carga fuera de su plano. Torsión. Secciones circulares llenas y huecas. Hipótesis, tensiones, deformaciones, dimensionado. Secciones de pared delgada. Introducciones al estudio de barras de sección rectangular. Tensiones y deformaciones en un punto. Teorías de rotura. Estados combinados, interacciones. Barras de eje curvo con cargas en su plano y fuera de él. Barras de gran curvatura. Problemas hiperestáticos. Análisis plástico de estructuras. Casos particulares de vigas y pórticos. Carga límite. Concentración de tensiones. Estudio de discontinuidades en la sección para estados de tracción y compresión.

Asignatura 20: Análisis Matemático Complejo

Departamento: Ciencias Básicas y Experimentales
Código: 670
Espacio curricular: Bloque Tecnología Básica
Año y cuatrimestre: 3° año / 1° cuatrimestre
Régimen de cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: (669) Análisis Matemático Vectorial

Carga Horaria	96
Hs. Teórico	40
Hs. Formación Práctica	16
Hs. Práctica	40

Objetivos Generales:

Conocer y comprender los conceptos de Análisis Matemático de variables complejas.
Adquirir destreza para aplicar los conocimientos obtenidos en la resolución de problemas básicos de la Ingeniería Mecánica.
Lograr resolver con facilidad y exactitud ejercicios de la materia.
Desarrollar capacidad de razonamiento a partir de los conocimientos matemáticos y lógicos adquiridos para una mejor comprensión de la realidad con vistas a una promoción integral

humana en armonía con el medio ambiente. .

Despertar inquietud por la adquisición de nuevos conocimientos con amplitud de enfoques y orientar los mismos hacia la investigación y el desarrollo.

Al finalizar el curso el alumno deberá ser capaz de:

Identificar los objetivos, objetos de estudio y la metodología del Análisis Matemático.

Conocer los elementos básicos del cálculo diferencial e integral de las funciones de variable compleja

Conocer los elementos básicos de las series de Fourier, las transformadas integrales y sus aplicaciones.

Contenidos mínimos:

Derivación de Funciones de Variable Compleja

Funciones de variable compleja. Derivabilidad, condiciones de Cauchy Riemann. Funciones armónicas. Holomorffía. Elementos de transformaciones conformes. Aplicaciones

Integración de Funciones de Variable Compleja

Integral Definición y propiedades. Teorema y Fórmula integral de Cauchy. Teorema de Liouville y principio de máximo. Teoremas relacionados.

Cálculo de Residuos

Series de potencias. Funciones analíticas. Series de Laurent. Singularidades. Clasificación. Residuos. Teorema de los residuos, aplicación al cálculo de integrales de variable real.

Series de Fourier

Espacios de Hilbert y sistemas Ortonormales. Series de Fourier. Series trigonométricas. Convergencia.

Transformada de Fourier

Serie exponencial de Fourier. Definición Propiedades. Transformada de Fourier. Definición. Convergencia. Convolución. Funciones generalizadas Transformadas de funciones generalizadas. Problemas de aplicación.

Transformada de Laplace

Definición. Propiedades operacionales. Inversión. Aplicación a la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y a derivadas parciales. Sistemas lineales. Aplicaciones al estudio de la respuesta de sistemas lineales.

Asignatura 21: Mecánica Racional

Departamento: Ciencias Básicas y Experimentales

Código: 196

Espacio curricular: Bloque Tecnología Básica

Año y cuatrimestre: 3° año / 1° cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (669) Análisis Matemático Vectorial (131) Física I

Carga Horaria	80
---------------	----

Hs. Teórico	40
Hs. Formación Práctica	00
Hs. Práctica	40

Objetivos Generales:

Comprender y aplicar las leyes de la mecánica.
 Comprender y aplicar las leyes generales del movimiento.
 Comprender y aplicar las leyes de las vibraciones mecánicas.

Contenidos mínimos

Cinemática del cuerpo rígido y de los sistemas formados por cuerpos rígidos. Cinemática y dinámica del punto en ternas móviles. Movimiento rígido plano. Tensores cartesianos, centro de masa, tensor de inercia. Dinámica de los sistemas de puntos materiales. Dinámica del cuerpo rígido. Dinámica de los sistemas de masa variable. Mecánica analítica. Dinámica impulsiva. Análisis dimensional. Teorías de semejanza y modelos. Cinemática y dinámica del punto.

Asignatura 22: Mecánica de los Fluidos

Departamento: Informática y Tecnología
 Código: 198
 Espacio curricular: Bloque Tecnología Básica
 Año y cuatrimestre: 3° año / 1° cuatrimestre
 Régimen de cursada: Cuatrimestral
 Correlatividad: (131) Física I (669) Análisis Matemático Vectorial

Carga Horaria	96
Hs. Teórico	24
Hs. Formación Práctica	48
Hs. Práctica	24

Objetivos Generales:

Conocer las propiedades estáticas y dinámicas de los fluidos.
Aplicar las ecuaciones fundamentales de la dinámica de los fluidos.
Aplicar las ecuaciones para el dimensionado básico de conducción de fluidos.
Conocer los fundamentos del funcionamiento de las fluidomáquinas.
Seleccionar las máquinas mencionadas.

Contenidos mínimos:

Definición de fluidos. Características de los fluidos. Tensiones actuantes sobre un elemento fluido.

Ecuación de estado. Propiedades físicas de los fluidos. Cavitación: estática de los fluidos. Ecuación de la hidrostática. Cinemática de fluidos. Movimiento uniforme. Fuentes y sumideros planos. Vórtices. Teorema fundamental de la cinemática. Leyes fundamentales de la mecánica de los fluidos. Ecuación de conservación de la masa. Flujos incompresibles. Ecuación de conservación de la Energía. Entalpía y la ecuación de la energía. Ecuación de estado. Balance de entropía. Fluidos Eulerianos. Flujos en conductos de fluidos no newtonianos. Pérdidas localizadas. Flujo turbulento en cañerías. Flujos compresibles. Características de la dinámica de gases compresibles. Flujo estacionario en un gas compresible.

Asignatura 23: Antropología de la Comunicación I

Departamento: Humanidades
Código: 00900
Espacio curricular: Bloque Complementarias
Año y cuatrimestre: 3° año / 1° cuatrimestre
Régimen de cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: (184) Introducción a la Ingeniería

Carga Horaria	64 hs.
Hs. Teórico	64
Hs. Formación Práctica	00
Hs. Práctica	00

Objetivo general:

Introducir al alumno en la dinámica del proceso de generación y evolución de la semiosis humana, desde los comienzos de la evolución de la especie hasta la actualidad.

Contenidos mínimos:

La especie humana en el contexto de la teoría de la evolución. El surgimiento de la semiosis técnica. El origen del lenguaje. El surgimiento de la escritura: aparición, evolución e impacto. Los dispositivos de la escritura: aparición, evolución e impacto. La comunicación de masas. Los dispositivos electrónicos de mediatización: aparición evolución e impacto.

Asignatura 24: Antropología de la Comunicación II

Departamento: Humanidades
Código: 00901
Espacio curricular: Bloque Complementarias
Año y cuatrimestre: 3º año / 2º cuatrimestre
Régimen de cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: (00900) Antropología I

Carga Horaria	64 hs.
Hs. Teórico	32
Hs. Formación Práctica	00
Hs. Práctica	32

Objetivo general:

Introducir al alumno en el estudio de las distintas investigaciones y teorías existentes en el mundo académico moderno y contemporáneo, sobre el surgimiento, evolución y estado actual de la semiosis humana.

Lograr que el alumno analice críticamente casos específicos, identifique el atravesamiento de los contenidos de la asignatura con la disciplina específica de la propia carrera y genere una producción textual sobre el análisis, a partir de dicha identificación.

Contenidos mínimos:

El surgimiento de la lingüística. La semiótica anglosajona y la semiología.

El surgimiento de la reflexión pragmática y la cuestión de los niveles de la significación. El paradigma tecnológico y la teoría de los sistemas. Estudio de casos.

Asignatura 25: Electrotecnia y Electrónica

Departamento: Informática y Tecnología
Código: 197
Espacio curricular: Bloque Tecnología Básica

Año y cuatrimestre: 3° año / 2° cuatrimestre
Régimen de cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: (137) Física II

Carga Horaria	96 hs.
Hs. Teórico	29
Hs. Formación Práctica	38
Hs. Práctica	29

Objetivos Generales:

Que los alumnos logren incorporar los conocimientos necesarios para:
Analizar circuitos en régimen permanente mediante la aplicación de las Leyes de Kirchoff ;
Analizar circuitos trifásicos;
Analizar circuitos en régimen transitorio;
Dominar el concepto de circuito equivalente;
Iniciarse al conocimiento de los dispositivos electrónicos mas usuales;
Analizar y diseñar circuitos electrónicos de potencia elementales

Contenidos mínimos:

Modelo circuital. Energía y potencia en corriente continua. Ley de Ohm y leyes de Kirchhoff. Corriente continua. Teoremas y principios de resolución. Tipos de señales. Señal senoidal, corriente alterna. Fasores. Circuitos acoplados. Circuitos magnéticos. Circuitos trifásicos. Regímenes. Dominio del tiempo. Respuesta permanente, transitoria y completa. Señales poliarmónicas. Dominio de la frecuencia. Resonancia. Potencia en corriente alterna. Compensación del factor de potencia. Potencia en circuitos trifásicos. Potencia de deformación. Introducción a la electrónica.

Asignatura 26: Máquinas Térmicas I

Departamento: Informática y Tecnología
Código: 201
Espacio curricular: Bloque Tecnología Básica
Año y cuatrimestre: 3° año / 2° cuatrimestre
Régimen de cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: (138) Termodinámica

Carga Horaria	80hs.
Hs. Teórico	29
Hs. Formación Práctica	22
Hs. Práctica	29

Objetivos Generales:

Comprender los procesos de la combustión, las propiedades de los combustibles y los tipos y características de las máquinas térmicas.

Contenidos mínimos:

Transmisión del calor por conducción, convección y radiación. Selección e implementación de sistemas de transporte de calor, elementos necesarios para implementar el sistema. Diseño y operación de generadores de vapor, calderas, calentadores de fluidos de transferencia, hornos, equipos similares con fuego. Procesos de combustión. Combustibles. Quemadores, cámara de combustión. Prácticas operativas, sistemas de seguridad. Torres de enfriamiento. Transporte de calor. Generadores de vapor. Diseño y operación. Calderas de recuperación. Tratamiento del agua.

Asignatura 27: Fundamentos de la Ingeniería Ambiental

Departamento: Asignaturas Afines y Complementarias

Código: 225

Espacio curricular: Bloque Tecnología Básica

Año y cuatrimestre: 3° año / 2° cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (431) Química General e Inorgánica (138) Termodinámica

Carga Horaria	64
Hs. Teórico	28
Hs. Formación Práctica	08
Hs. Práctica	28

Objetivos Generales:

Conceptualizar los criterios básicos de las ciencias ambientales, los aspectos sociológicos, ecológicos, tecnológicos e industriales. Conocer la legislación específica relacionada con la asignatura. Comprender la relación entre planta y medio ambiente e interpretar las técnicas

modernas capaces de generar sistemas mecánicos no contaminantes. Realizar Evaluación de Impactos Ambientales y Planeamiento Ambiental

Contenidos mínimos:

INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS AMBIENTALES

Definiciones. Conceptos y Criterios Básicos. El Medio Ambiente. La Ecología. Desarrollo Sustentable. Caracterización de los Ecosistemas. Los contaminantes ambientales: Definición y Tipos. Comportamiento de los contaminantes. La contaminación atmosférica. La contaminación del agua (subterránea y superficial). La contaminación del suelo. Residuos sólidos urbanos. Residuos Peligrosos.

Asignatura 28: Estabilidad III

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 199

Espacio curricular: Bloque Tecnología Básica

Año y cuatrimestre: 3° año / 2° cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (669) Análisis Matemático Vectorial (195) Estabilidad II

Carga Horaria	96
Hs. Teórico	40
Hs. Formación Práctica	16
Hs. Práctica	40

Objetivos Generales:

Comprender y aplicar las leyes que rigen el equilibrio de sistemas mecánicos y comprender las leyes que gobiernan el estado elasto – resistente de los cuerpos

Contenidos mínimos:

Estructuras hiperestáticas. Elementos finitos. Elasticidad tridimensional. Tubos de paredes gruesas. Placas rectangulares, circulares y cilíndricas. Placas de materiales isotrópicos y ortotrópicos. Inestabilidad de barras y placas en régimen elástico.

Asignatura 29: Mecanismos y Elementos de Máquinas

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 200

Espacio curricular: Bloque Tecnología Básica

Año y cuatrimestre: 3° año / 2° cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (185) Representación Gráfica (186) Materiales I - (195) Estabilidad II - (196) Mecánica Racional.

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	30
Hs. Formación Práctica	20
Hs. Práctica	30

Objetivos Generales:

Calcular y dimensionar componentes de máquinas. Seleccionar componentes por catálogos.

Conocer el funcionamiento de los distintos elementos y verificación de comportamiento.

Conocer métodos de montaje y desmontaje de componentes

Contenidos mínimos:

Concepto y elementos del diseño de sistemas mecánicos. Máquinas. Mecanismos y elementos de máquinas. Pares cinemáticos. Cadenas cinemáticas y mecanismos. Fuerzas que actúan en los acoplamientos de las máquinas. Rozamiento. Lubricación. Lubrificantes Solicitaciones en elementos de máquinas. Carga estática y carga variable. Mecanismos constituidos por pares cinemáticos elementales y superiores: Tornillos, Uniones, Resortes, Rodamientos, Engranajes, Frenos y embragues, Transmisiones mecánicas con elementos flexibles, Árboles y ejes.

Asignatura 30: Economía y Organización Industrial

Departamento: Económicas, Jurídicas y Sociales

Código: 162

Espacio curricular: Bloque Complementarias

Año y cuatrimestre: 4° año / 1° cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (184) Introducción a la Ingeniería

Carga Horaria	64
---------------	----

Hs. Teórico	32
Hs. Formación Práctica	00
Hs. Práctica	32

Objetivos Generales:

Conocer y aplicar los conocimientos básicos de la economía general y de la empresa.
 Conocer y aplicar las técnicas de la organización industrial en los distintos sistemas productivos.

Contenidos mínimos:

Macro y Microeconomía. Economía de la empresa. Matemática Financiera. Ingeniería de Costos. Evaluación de proyectos de inversión. Diseño Organizacional de la Empresa. Estructura de la empresa industrial. Sistemas de aseguramiento de calidad. Sistemas de Producción.

Asignatura 31: Máquinas e Instalaciones Eléctricas

Departamento: Informática y Tecnología
 Código: 203
 Espacio curricular: Bloque Tecnología Aplicada
 Año y cuatrimestre: 4º año / 1º cuatrimestre
 Régimen de cursada: Cuatrimestral
 Correlatividad: (197) Electrotecnia y Electrónica

Carga Horaria	96 hs.
Hs. Teórico	32
Hs. Formación Práctica	32
Hs. Práctica	32

Objetivos Generales:

Introducir al alumno en los aspectos tecnológicos de la electricidad, conocer las leyes de la disciplina y calcular circuitos eléctricos.
 Conocer los principios de funcionamiento de las máquinas eléctricas y las instalaciones industriales.

Contenidos mínimos:

Transformadores. Conversión de energía electromecánica. Calentamiento: pérdidas y rendimientos. Máquinas de corriente continua. Máquinas de corriente alterna: sincrónica y asincrónica. Máquinas especiales. Accionamientos. Selección de electromotores. Caracterización de las instalaciones eléctricas en media y baja tensión. Aparatos de maniobra, dispositivos de protección y tableros. Sistemas de representación, esquemas funcionales. Controladores lógicos programables. Instalaciones eléctricas en inmuebles e industriales.

Asignatura 32: Ingeniería Legal

Departamento: Económicas, Jurídicas y Sociales

Código: 215

Espacio curricular: Bloque Complementaria

Año y cuatrimestre: 4º año / 1º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (00901) Antropología II

Carga Horaria	48 hs.
Hs. Teórico	24
Hs. Formación Práctica	0
Hs. Práctica	24

Objetivos Generales:

Conocer derechos y obligaciones de las distintas personas que actúan en el ámbito constitucional, interpretando leyes y reglamentaciones que rigen la actividad del ingeniero, del empresario y las relaciones contractuales empleador y empleados.-

Contenidos mínimos:

El derecho y sus principios generales. Derecho constitucional. Derecho Civil. Personas. Hechos y actos jurídicos. Patrimonio. Obligaciones. Contratos. Derechos reales. Expropiaciones. Derecho procesal y pericias de ingeniería. Peritos y árbitros. Derecho comercial y sociedades. Derecho del trabajo. Ejercicio profesional de la ingeniería: naturaleza, títulos e incumbencias. Responsabilidad profesional y ética. Colegio profesional, caja de previsión social y aranceles profesionales. Poder de policía del estado. Higiene y seguridad industrial. Derechos de propiedad intelectual; patentes de invención. Marcas de fábrica; propiedad literaria y artística. Propiedad industrial. Transferencia de tecnología. Derecho aeronáutico. Concepto.

Asignatura 33: Estabilidad IV

Departamento: Informática y Tecnología
Código: 204
Espacio curricular: Bloque Tecnología Básica
Año y cuatrimestre: 4° año / 1° cuatrimestre
Régimen de cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: (199) Estabilidad III

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	29
Hs. Formación Práctica	22
Hs. Práctica	29

Objetivos Generales:

Comprender y aplicar las leyes que rigen el equilibrio de sistemas mecánicos en los distintos estados simples y combinados.

Contenidos mínimos:

Torsión. Cálculo de tensiones y deformaciones por métodos numéricos computacionales. Cálculo de vigas por teoría de segundo orden. Inestabilidad de columnas en régimen elastoplástico. Inestabilidad de placas planas y curvas con cargas normales y en su plano. Cálculo de paneles planos y curvos con refuerzos longitudinales (larguerillos, corrugados). Pandeo de cilindros de pared delgada con y sin presión interna y pandeo de chapas corrugadas. Ensayos de estructuras en laboratorio.

Asignatura 34: Máquinas Térmicas II

Departamento: Informática y Tecnología
Código: 202
Espacio curricular: Bloque Tecnología Básica
Año y cuatrimestre: 4° año / 1° cuatrimestre
Régimen de cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: (198) Mecánica de Fluidos (200) Mecanismos y elementos de Máquinas

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	35

Hs. Formación Práctica	15
Hs. Práctica	30

Objetivos Generales:

Conocer los detalles constructivos y el funcionamiento de los motores y las turbinas. Los distintos tipos de combustión y combustibles

Contenidos mínimos:

Motores alternativos de combustión interna. Conceptos fundamentales. Procesos de combustión.

Prestaciones de los motores alternativos de combustión interna. Fuerzas actuantes sobre sus componentes.

Rendimiento de los motores reales. Motores rotativos y compresores. Turbinas de vapor. Turbinas de gas. Sus componentes. Problemas en el diseño. Compresores. Combustibles para motores de combustión interna. Combustibles para motores alternativos. Combustibles para turbinas de gas.

Asignatura 35: Procesos de Fabricación

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 205

Espacio curricular: Bloque Tecnología Aplicada

Año y cuatrimestre: 4º año / 1º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (200) Mecanismos y Elementos de Máquinas

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	25
Hs. Formación Práctica	30
Hs. Práctica	25

Objetivos Generales:

Conocer los procesos y técnicas de fabricación de piezas, productos y componentes. Normativas y herramientas

Contenidos mínimos:

Introducción a los procesos de fabricación. Fundamentos básicos para la elección del procedimiento de fabricación de piezas y componentes. Introducción a los procesos de fabricación. Técnicas y procesos de soldadura. Procesos de fundición. Técnicas de mecanizado. Procesos de fabricación en materiales compuestos. Trabajo en caliente y en frío de los metales. Ajustes y tolerancias. Montaje de componentes. Concepto tradicional de Calidad. Vocabulario de calidad. Definición actual. Gestión de la calidad. Calidad total. Normas ISO 9000 e ISO 14.000. Normas QS 9000. Herramientas instrumentales de la calidad.

Asignatura 36: Ingeniería, Desarrollo Local y Sustentable

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 744

Espacio curricular: Bloque Complementaria

Año y cuatrimestre: 4º año / 2º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (162) Economía y Organización Industrial – (00901) Antropología de la comunicación II

Carga Horaria	64hs.
Hs. Teórico	22
Hs. Formación Práctica	20
Hs. Práctica	22

Objetivos Generales:

Comprender los fenómenos que modelan el desarrollo de las sociedades y su relación con la ingeniería, el Estado y el sector de la producción; las cuestiones de la Economía y su implicancia en los procesos que promueven el desarrollo; los fundamentos de las organizaciones y el modo de crearlas y de gestionarlas; la teoría del desarrollo, y sus instrumentos prácticos principales vinculados a la Ingeniería. Elaborar programas y proyectos capaces de desarrollar condiciones básicas personales de creatividad, criticidad y flexibilidad para actuar frente a escenarios cambiantes y dinámicos, propiciando el diseño de políticas de generación en empresas y empleo.

Contenidos mínimos:

Teoría del Desarrollo, Desarrollo con base en el Territorio. Esfera Pública y Reforma del Estado. Diagnostico Territorial. Política y Gestión Pública. Desarrollo Económico Local. Tecnología y Gestión Local. Gestión de ciudades. Herramientas del Desarrollo Local: Plan Estratégico de Desarrollo; Gestión Asociada; Identificación Geográfica Protegida; Agencias de Desarrollo Local; Presupuestos Participativos; Parques y Polos Tecnológicos, Cluster, encadenamientos y emprendedurismo; Identificación, Formulación y Gestión de Proyectos; Inclusión Digital; Microregiones; Desarrollo Sostenible, Marca Ciudad, Planes de Promoción.

Asignatura 37: Optativa Electiva 1 – Comercialización

Departamento: Económica Jurídicas y Sociales

Código: 740

Espacio curricular: Bloque Complementaria

Año y cuatrimestre: 4º año / 2º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (162) Economía y Organización Industrial – (00901) Antropología de la comunicación II

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	40
Hs. Formación Práctica	0
Hs. Práctica	40

Objetivos Generales:

Desarrollar una visión sistemática del proceso de comercialización en la Organización, en el Mercado, en la Sociedad, para integrar y complementar los conocimientos como profesionales.

Contenidos mínimos:

Función Comercial: Características y Evolución. Macro ambiente y Micro ambiente. Proceso Decisorio del Consumidor. Segmentación de Mercado y Selección de Mercado Meta. Diferenciación de Producto y Posicionamiento. Mezcla Comercial: Producto, Precio, Canales, Comunicación. Gestión Comercial: Diagnostico, Organización y Control.

Asignatura 37: Optativa Electiva 2 – Gestión de Calidad Total

Departamento: Asignaturas Afines y Complementarias

Código: GE018

Espacio curricular: Bloque Complementaria

Año y cuatrimestre: 4º año / 2º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (162) Economía y Organización Industrial – (225) Fundamentos de la Ingeniería Ambiental

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	40
Hs. Formación Práctica	0
Hs. Práctica	40

Objetivos Generales:

Analizar y evaluar un programa de control de calidad. Comprender y aplicar normas nacionales e internacionales relativas a la producción y comercio de bienes y servicios. Conocer la filosofía de la administración a través de la calidad total.

Contenidos mínimos:

Evolución de los cambios de competitividad en la economía y la sociedad. Los maestros de la calidad. Relaciones con otras disciplinas. Métodos de gestión. Antecedentes de control de calidad. Modelos. La calidad total en la empresa. Plan de calidad. Calidad total aplicada. Tendencias en la industria. Sistemas de procedimientos preestablecidos. Introducción al diseño y manejo de círculos de control de calidad. Formas administrativas y de organización para el control de calidad. Manual de procedimientos de calidad. Sistemas de calidad total y protección del ambiente. ISO 14.000. Elementos esenciales de la calidad. Teoría. Principios y métodos cuantitativos. Calidad en el sistema organizacional. Implementación del trabajo en equipo para el mejoramiento de la calidad. Dinámica de operación y coordinación de equipos. Técnicas de decisiones. El programa de calidad. Visión sistemática. Análisis del sistema de información. Metodología para el mejoramiento continuo de procesos. Técnicas modernas. Diseño del protocolo para la implantación y operación de un programa de calidad total.

Asignatura 38: Actuación Técnica

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 741

Espacio curricular: Bloque Complementaria

Año y cuatrimestre: 4º año / 2º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (184) Introducción a la Ingeniería – (162) Economía y Org. Industrial

Carga Horaria	48 hs.
Hs. Teórico	24
Hs. Formación Práctica	12
Hs. Práctica	12

Objetivos Generales:

Conocer el alcance de la participación de los Ingenieros Mecánicos en las actividades y problemas básicos de la especialidad. Identificar fenómenos tecnológicos y construir conceptos básicos de la Ingeniería Mecánica. Conocer las áreas de desempeño del Ingeniero Mecánico. Promover el hábito de la correcta presentación de informes y desarrollar la habilidad para el manejo bibliográfico. Fomentar el abordaje transdisciplinar y el trabajo en equipo. Conocer el alcance del campo profesional con la evolución de los tiempos y la tecnología. Integrar los conceptos aprendidos durante la carrera en la ejecución de la gestión ingenieril.-

Contenidos mínimos:

Definiciones: definición del trabajo del Ingeniero y sus actividades. Incumbencias profesionales. Trabajo independiente y en relación de dependencia.-

Energía: Aprovechamiento de la Energía de la naturaleza; Transformación de la Energía; Energías alternativas.

Transporte: Formas del Traslado de Materiales, Logística y Transporte; Pasajeros y Cargas.

Sistemas: Alcance y orientación sobre los sistemas e instalaciones mecánicas, térmicas, hidromecánicas, neumáticas, electromecánicas y de fuerzas motriz. Instalaciones complementarias de las obras civiles

Organización y Gestión: participación en la Ingeniería de Proyecto; Ingeniería de Producto; Ingeniería de Manufactura; Ingeniería medioambiental. Recursos Humanos

Normativas: Normas técnicas de construcción, Calidad, Medio Ambiente y Salud y Seguridad

Informes Técnicos: Informes Científicos, de Arbitrajes, Consultoría, Cotizaciones y Pericial. El ingeniero en el laboratorio de especialidad. Auditorias. El enfoque problematizador. La transdisciplinariedad. El trabajo en equipo. La presentación de Informes Técnicos.

Asignatura 39: Tecnología Mecánica

Departamento: Informática y Tecnología
Código: 188

Espacio curricular: Bloque Tecnología Básica
Año y cuatrimestre: 4º año / 2º cuatrimestre
Régimen de cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: (186) Materiales I

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	35
Hs. Formación Práctica	20
Hs. Práctica	25

Objetivos Generales:

Conocer los instrumentos de medición utilizados en la técnica mecánica.
Manejar los instrumentos de medición en situaciones prácticas.
Conocer y aplicar las tolerancias de fabricación a las piezas elaboradas.
Conocer los tipos de herramientas de corte utilizadas por cada una de las máquinas.
Determinar el rendimiento óptimo en función de velocidad de corte, etc.
Conocer las máquinas- herramientas con arranque de viruta usuales en la industria (Torno, Taladradora, Fresadora, Limadora, Acepilladora, etc.).
Conocer las máquinas- herramientas de mecanizado automático.
Conocer el sistema de mecanizado por control numérico.
Conocer las máquinas utilizadas para la fabricación de elementos de plástico.

Contenidos mínimos:

Metrología. Mediciones (definición), sistemas de unidades, errores, mediciones lineales y angulares, medición directa e indirecta. Tolerancia, calibres y calibrado. Calidad. Accionamiento de las máquinas herramientas. El trabajo de los metales con arranque de material. Diagramación aplicable. Trazado y utilización de diagramas para la selección de las condiciones óptimas de corte. Máquinas con movimiento circular de corte. Mecanizado automático. Evolución de las máquinas herramientas a través del desarrollo industrial, el sistema CAD, el sistema CAM, el sistema y todo lo referente a lo mecanizado por control numérico. Máquinas, herramientas especiales. Herramientas, máquinas y procesos usados en la fabricación con polímeros plásticos y sus aplicaciones. Generalidades, descripción y aplicaciones de las máquinas dentadoras.

Asignatura 40: Cálculo Numérico

Departamento: Ciencias Básicas y Experimentales

Código: 737

Espacio curricular: Bloque Ciencias Básicas

Año y cuatrimestre: 4° año / 2° cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (670) Análisis Matemático Complejo

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	22
Hs. Formación Práctica	20
Hs. Práctica	38

Objetivos Generales:

Conocer y comprender los conceptos básicos de Cálculo Numérico.

Adquirir destreza para aplicar los conocimientos obtenidos en la resolución de problemas básicos de la Ingeniería Mecánica.

Lograr resolver con facilidad y exactitud ejercicios de la materia.

Desarrollar capacidad de razonamiento a partir de los conocimientos matemáticos y lógicos adquiridos para una mejor comprensión de la realidad con vistas a una promoción integral humana en armonía con el medio ambiente. .

Despertar inquietud por la adquisición de nuevos conocimientos con amplitud de enfoques y orientar los mismos hacia la investigación y el desarrollo.

Contenidos mínimos:

1. Teoría de errores.

Clasificación de Errores: Sistemático, Inherente y de Truncamiento. Redondeo Simétrico y Truncado. Error Absoluto y Relativo. Propagación de los Errores Absoluto y Relativo en la Suma, Resta, Multiplicación y División.

2. Ecuaciones no lineales.

Resolución de Ecuaciones no Lineales. Método de Resolución: Bisección, Regula Falsi, Raphson Newton, Punto Fijo.

3. Sistemas de ecuaciones lineales.

Resolución Numérica de Sistemas de Ecuaciones Lineales. Métodos Directos: Gauss, Gauss - Jordan, Factorización de la Inversa, Inversión Gauss Jordan. Métodos No Directos: Gauss - Seidel, Jacobi.

4. Aproximación de funciones.

Concepto de aproximación. Interpolación de funciones. Mínimos cuadrados. Ajuste de funciones.

5. Integración numérica.

Regla de los Trapecios. Método de Simpson. Cuadratura de Gauss. Convergencia y Error de Truncamiento.

6. Resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales.
Resolución de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Método de Taylor. Métodos de Euler.
Métodos de Runge - Kutta de Segundo y Cuarto Orden. Resolución de Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales: Parabólicas, Hiperbólicas, Elípticas.

Asignatura 41: Aspectos Sociales e Institucionales de la Universidad

Departamento: Humanidades
Código: 00902
Espacio curricular: Bloque Complementaria
Año y cuatrimestre: 4º año / 2º cuatrimestre
Régimen de cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: (00901) Antropología II

Carga Horaria	32 hs.
Hs. Teórico	00
Hs. formación Práctica	32
Hs. Práctica	00

Objetivos Generales:

Contribuir a la comprensión crítica de los desafíos que se presentan en la formación universitaria desde un análisis histórico y una perspectiva democrática.
Propender a la comprensión de la función socializadora y política de la Universidad.
Comprender la relación entre la Universidad, el Estado y la Sociedad.
Propender a la formación cívica y el compromiso social de los estudiantes.
Promover la participación responsable y solidaria de la comunidad universitaria

Contenidos mínimos:

Evolución histórica de las Universidades. Situación actual y perspectivas de la Educación Universitaria. La investigación en las Universidades y sus resultados.

La Extensión universitaria. Vinculación Universidad – Sector Productivo – Sector Social. La cooperación internacional. Organización y Gobierno de las universidades. Gestión Económica - Financiera de las Universidades. Gestión y planificación de los Recursos Humanos en las Universidades. El voluntariado universitario.

Asignatura 42: Máquinas Térmicas III

Departamento: Informática y Tecnología
Código: 220
Espacio curricular: Bloque Ciencias Básicas
Año y cuatrimestre: 5º año / 1º cuatrimestre
Régimen de cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: (202) Máquinas Térmicas II

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	22
Hs. formación Práctica	20
Hs. Práctica	38

Objetivos Generales:

Entender en el diseño e ingeniería básica de instalaciones frigoríficas y de climatización.

Contenidos mínimos:

Máquinas e instalaciones frigoríficas y de climatización. Cargas térmicas en instalaciones frigoríficas y de climatización. Diseño de instalaciones frigoríficas y de climatización. Ciclos de vapor. Ingeniería básica de una instalación de generación. Selección de los sistemas más adecuados.

Asignatura 43: Máquinas Hidráulicas y Neumáticas

Departamento: Informática y Tecnología
Código: 221
Espacio curricular: Bloque Tecnología Aplicada
Año y cuatrimestre: 5º año / 1º cuatrimestre
Régimen de cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: (185) Representación Gráfica – (186) Materiales I – (195) Estabilidad II -
(196) Mecánica Racional

Carga Horaria	64 hs.
Hs. Teórico	21
Hs. Formación Práctica	22
Hs. Práctica	21

Objetivos Generales

Conocer y comprender los principios de funcionamiento de las máquinas hidráulicas y neumáticas y de los mecanismos que las constituyen. Conocer y comprender las posibilidades y los campos de utilización de estas máquinas. Conocer y comprender las funciones de los equipos auxiliares y accesorios que integran las máquinas y los sistemas térmicos.

Contenidos mínimos

El primer principio de la termodinámica y su aplicación a las máquinas. Clasificación de las máquinas hidráulicas; tipos y formas. Parámetros de funcionamiento. Teoría básica de las turbo máquinas hidráulicas. Descripción y función de los órganos auxiliares.

Asignatura 44: Proyecto de Máquinas y Vibraciones

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 223

Espacio curricular: Bloque Tecnología Aplicada

Año y cuatrimestre: 5° año / 1° cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (137) Física II – (186) Materiales I – (195) Estabilidad II -
(431) Química General e Inorgánica

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	29
Hs. Formación Práctica	22
Hs. Práctica	29

Objetivos Generales:

Conocer sobre la producción de tecnología, el ciclo de vida de los productos y las máquinas; y el proceso del producto desde la toma de decisión, la innovación, los aspectos técnicos y sus costes. Asimismo, interpretar las vibraciones para los distintos tipos, sistemas y formas de funcionamiento

Contenidos mínimos:

Calculo de Elementos de Maquinas: Tornillos, Uniones, Resortes, Rodamientos, Engranajes, Frenos y embragues, Transmisiones mecánicas con elementos flexibles, Árboles y ejes. Consideraciones sociales del proyecto de máquinas. Ciclo de vida de los productos. Producción de ecnología. Proyectistas y grupo de proyecto. Modelo del procesamiento humano de la información. El proceso de proyecto. Creatividad. Invención. Toma de

decisiones. Interpretación del problema y desarrollo de las especificaciones de ingeniería. Método QFD o del despliegue de la función calidad. Modelado y simulación. Modelos matemáticos. Semejanza. Interacción entre el proyecto, los materiales, los procesos de fabricación. Evaluación según los criterios. Factibilidad. Seguridad. Confiabilidad. Funcionalidad. Performance. Robustez. Fabricabilidad. Ensamblabilidad. Mantenibilidad. Evaluación en relación con posibles agresiones al medio ambiente. Evaluación y categorías de costos. Estimación de costos. Costos de fabricación. Determinación del precio.

Asignatura 45: Unión de Materiales por Soldadura

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 222

Espacio curricular: Bloque Tecnología Aplicada

Año y cuatrimestre: 5º año / 1º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (138) Termodinámica.

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	34
Hs. Formación Práctica	12
Hs. Práctica	34

Objetivos Generales:

Conocer la clasificación de los diferentes métodos de unión de materiales por soldadura. Su campo de aplicación. Interpretar la normalización, características y aspectos operativos de los procesos de soldadura. Conocer las acciones secundarias o colaterales: posiciones, fuentes, ciclo térmico, tensiones y deformaciones, secuencia y discontinuidad, materiales, adhesivos, higiene y seguridad.-

Contenidos mínimos:

Clasificación, diferenciación y campo de aplicación de las diversas tecnologías de unión de materiales. Importancia y aspectos básicos de la soldadura como método de fabricación. Clasificación de los diferentes métodos de unión de materiales por soldadura. Física del arco eléctrico utilizado en soldadura. Modos de transferencia metálica. Fuentes de poder utilizadas en soldadura. Normalización. Clasificación, características y aspectos operativos de los diferentes procesos de soldadura por arco eléctrico. Consumibles utilizados en soldadura: clasificación, selección y especificación. Normalización. Tipos de juntas y tipos de soldaduras. Posiciones de soldadura. Normalización y simbolización. Consideraciones sobre el cálculo de volumen y costo de soldadura. Soldadura de los aceros. Ciclo térmico de la soldadura. Temperatura de precalentamiento. Tensiones residuales y deformaciones en

soldadura. Secuencia de soldadura y armado. Discontinuidades en soldadura e inspección. Soldadura de plásticos cerámicos y compuestos. Procesos de unión. Métodos de soldadura. Aplicaciones. Unión de materiales mediante adhesivos. Técnicas y adhesivos utilizados. Aplicaciones. Seguridad e higiene en soldadura.

Asignatura 46: Proyecto Integral de Plantas I

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 224

Espacio curricular: Bloque Tecnología Aplicada

Año y cuatrimestre: 5º año / 1º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (162) Economía y Organización Industrial – (203) Máquinas e instalaciones Eléctricas – (202) Máquinas Térmicas II – (205) Procesos de Fabricación

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	20
Hs. Formación Práctica	40
Hs. Práctica	20

Objetivos Generales:

Conocer la mecánica de la identificación de proyectos y negocios; la planificación y gestión de los mismos. Realizar estudios de mercado, selección de la ubicación de la planta / negocio. Interpretar la Ingeniería de producto y de manufactura.

Contenidos mínimos:

Los grandes cambios de la sociedad. Administración emprendedora. Identificación de oportunidades y plan de negocios. Creando un plan de negocios eficiente. Colocando un plan de negocios en marcha. Estudio de mercado. Ubicación geográfica de la planta. Ingeniería de producto. Ingeniería de manufactura. Tamaño del proyecto.

Asignatura 47: Higiene y Seguridad en Trabajo

Departamento: Asignatura Afines y Complementarias

Código: 190

Espacio curricular: Bloque Complementaria

Año y cuatrimestre: 5º año / 1º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral
Correlatividad: (225) Fundamentos de la Ingeniería Ambiental

Carga Horaria	48 hs.
Hs. Teórico	20
Hs. Formación Práctica	18
Hs. Práctica	10

Objetivos Generales:

El dictado de la Asignatura propone:

Que el alumno logre y obtenga una visión global de los alcances de la Seguridad e Higiene en los sistemas Industriales y sus operaciones laborales.

Diferencie los sistemas existentes aplicables a industrias, teniendo en cuenta normas y legislaciones vigentes.

Contemple las actividades laborales e Industriales con la trascendencia e inclusión en los sistemas sociales que están inmersos.

Contenidos mínimos:

La Seguridad y el trabajo. Higiene Industrial. Factores de Riesgos Físicos. Factores de Riesgos

Químicos. Factores de Riesgos Biológicos.- Sistemas de Gestión de Riesgos del Trabajo. Incendios y

Siniestros. Riesgos en las actividades: Planes de Contingencia y Acciones ante Emergencias

Asignatura 48: Vehículos Autopropulsados y Maquinarias Agrícolas

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 660

Espacio curricular: Bloque Tecnología Aplicada

Año y cuatrimestre: 5º año / 2º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (186) Materiales I – (200) Mecanismos y Elementos de Máquinas – (202) Máquinas Térmicas II – (221) Máquinas Hidráulicas y Neumáticas

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	30
Hs. Formación Práctica	20

Objetivos Generales:

Conocer la definición y clasificación de vehículos autopropulsados y máquinas agrícolas. Conocer la modalidad y actualización de la fabricación de automotores, el análisis de las estructuras, los métodos de fabricación de los chasis y carrocerías. Conocer las diferencias y los detalles constructivos y de funcionamiento de los vehículos fuera de ruta tecnológica, viales, agrícolas, livianos, pesados, de transporte de personas, de carga; así como también los distintos tipos de combustibles y lubricantes, junto a la dinámica de los vehículos, performance de frenado, factores de eficiencia y sistemas mecánicos

Contenidos mínimos:

Vehículos autopropulsados. Definición y clasificación, fabricación de automotores, su importancia en el desarrollo de los países industrializados. Análisis estructural de los vehículos. Aplicación de la teoría clásica al diseño estructural y de elementos componentes. Estructuras abiertas y cerradas, chasis y carrocerías, análisis por elementos finitos. Seguridad al impacto, resistencia frontal, paragolpes, resistencia lateral, restricciones para las personas y las cargas. Ruidos y vibraciones, en chasis y en la carrocería. Tratamiento anticorrosivo, primer, pintura final, selladores, recubrimientos plásticos. Metales, aleaciones metálicas y sistemas polímeros empleados en el diseño de chasis, cabinas y carrocerías. Ergonomía interna para el conductor y pasajeros, visión, tablero, volante, pedales, controles, diseño de asientos. Sistema de aire acondicionado, aislación de ruidos, vidrios, iluminación interna e iluminación externa.

Vehículos agrarios. Tecnología del tractor. Vehículos todo terreno. Bulldozer, motoniveladoras, excavadoras y máquinas agrícolas. Vehículos pesados. Camiones. Camiones tractores. Camiones tractores con semiremolque, con tanques pasteurizados o no, con tolvas. Buses.

Dinámica del vehículo. Performance de frenado, ecuaciones básicas eficiencia de frenado. Cargas en rutas, aerodinámica, succión, momento de rolido longitudinal, lateral y vertical, resistencia de rodadura, pendientes, diseño y material de la cubierta. Marcha en recta, fuentes de excitación, aislación de la suspensión, frecuencia del movimiento longitudinal. Marcha en curva, giro a baja y alta velocidad, velocidad crítica, efecto de la suspensión. Factores de eficiencia del motor. Sistema de aire, sistema combustible. Sistema OTTO, sistema diesel. Vínculos entre dirección y suspensión. Control direccional. Suspensión. Barras estabilizadoras. Amortiguadores. Ruedas, frenos y ejes. Tracción vs. estabilidad. Cubos, llantas y neumáticos. Sistemas de frenos. Embragues. Transmisión de potencia.

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 742

Espacio curricular: Bloque Tecnología Aplicada

Año y cuatrimestre: 5º año / 2º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (221) Máquinas Hidráulicas y Neumáticas – (197) Electrotécnia y Electrónica

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	30
Hs. Formación Práctica	20
Hs. Práctica	30

Objetivos Generales:

Familiarizar al futuro profesional con técnicas de automatización de máquinas y equipos, de forma tal que le permita comprender como interactúan la electrónica y la informática con la ingeniería mecánica. Adquirir conocimientos básicos del sensado y adquisición de señales, microcontroladores, controladores lógicos y su aplicación.

Finalizado el curso, el alumno deberá ser capaz de distinguir distintos componentes y subsistemas electrónicos y de automatización, interactuar con especialistas en el área, manejar el lenguaje técnico y realizar desarrollos de mediana complejidad.

Contenidos mínimos:

Definición de mecatrónica y su evolución. La mecatrónica en la automatización de las fabricas, agroindustrias, oficinas, viviendas y productos. Elementos constitutivos de un sistema mecatrónico. Diseño y modelos. Características mecánicas, electrónicas y de programación. Microprocesadores. Sensores. Interfases hombre – máquina. Sistemas mecatrónicos.

Asignatura 50: Proyecto Integral de Plantas II

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 227

Espacio curricular: Bloque Tecnología Aplicada

Año y cuatrimestre: 5º año / 2º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (224) Proyecto Integral de Plantas I

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	20

Hs. Formación Práctica	40
Hs. Práctica	20

Objetivos Generales:

Interpretar y diseñar la ingeniería de proyecto de la planta. Conocer sobre Logística y transporte, almacenes, edificios, instalaciones, suministro de energía, planeamiento y programación, montaje y los aspectos económicos vinculados a los costos y la rentabilidad de la empresa

Contenidos mínimos:

Ingeniería de proyecto de la planta. Transporte interno. Almacenes y depósitos. Edificios Industriales. Servicios generales de Planta. Instalaciones Generales de Planta. Energía eléctrica. Contaminación. Planificación y Programación del Montaje. Costos. Inversiones y rentabilidad.

Asignatura 51: Mantenimiento de Plantas Industriales

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 228

Espacio curricular: Bloque Tecnología Aplicada

Año y cuatrimestre: 5° año / 2° cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: (200) Mecanismos y Elementos de Máquinas - (203) Máquinas e Instalaciones Eléctricas

Carga Horaria	80 hs.
Hs. Teórico	34
Hs. Formación Práctica	12
Hs. Práctica	34

Objetivos Generales:

Conocer los distintos tipos y las distintas etapas del mantenimiento. Interpretar las técnicas vinculadas con la organización del mantenimiento. Conocer y organizar almacenes de mantenimiento y la problemática de la administración de stocks. Planificar sistemas y políticas de mantenimiento.

Contenidos mínimos:

Filosofía y técnicas de mantenimiento, preventivo, predictivo y correctivo. Implementación de

un plan de mantenimiento preventivo en una planta industrial. Análisis de problemas y solución definitiva de problemas en equipos típicos. Aspectos económicos del mantenimiento, factibilidad, costos, presupuesto. Marco legal de desenvolvimiento: higiene y seguridad, control medio ambiental, ISO 9000 y 14.000. Implementación de un sistema de mantenimiento predictivo. Planeamiento, programación y control. Mantenimiento productivo total (TPM), a condición y centrado en la confiabilidad.

Asignatura 52: Prácticas Profesionales Supervisadas Ingeniería Mecánica

Departamento: Informática y Tecnología

Código: 229

Espacio curricular: Bloque Tecnología Aplicada

Año y cuatrimestre: 5º año / 2º cuatrimestre

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Correlatividad: Currícula completa – Resolución CS N° 119/08 (y eventuales modificaciones)

Carga Horaria	200 hs.
Hs. Teórico	0
Hs. Formación Práctica	200
Hs. Práctica	0

Objetivos Generales:

Todo alumno de la carrera Ingeniería Mecánica deberá cumplir con una PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA, cuando tenga cumplimentados los requisitos académicos para cursar el 5º nivel de la carrera.

La reglamentación instrumental para el desarrollo de la PRACTICA SUPERVISADA para los alumnos de la carrera Ingeniería Mecánica, se realizara conforme al Reglamento vigente aprobado por Consejo Superior de la UNNOBA.

Contenidos mínimos:

La Práctica Profesional Supervisada es de exigencia obligatoria, se corresponde con la acreditación de un tiempo mínimo de DOSCIENTAS (200) horas de práctica profesional en sectores productivos y / o servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la Institución para dichos sectores o en cooperación con ellos.

Plan Ingeniería Mecánica 2011							
1º año							
Nº	Cod.	Dpto	Bloque	Cuat	Materia	hs.	corr.
1	184	AAC	C	1	Intr. A la Ingeniería	48	s/c
2	431	CBE	CB		Química Gral. e Inorgánica	96	s/c
3	666	CBE	CB		Introducción Al Álgebra	96	s/c
4	667	CBE	CB		Análisis Matemático Básico	96	s/c
5	668	CBE	CB	2	Análisis Matemático Aplicado	96	666 - 667
6	736	IT	TB		fundamentos de Informática	80	s/c
7	700	CBE	CB		Álgebra y Geometría Analítica	96	666
8	131	CBE	CB		Física I	96	666 - 667
2º año							
9	186	IT	CB	1	Materiales I	80	431-131
10	138	CBE	CB		Termodinámica	80	431-131
11	137	CBE	CB		Física II	96	131
12	13	CBE	CB		Probabilidades y Estadística	96	666 - 667
13	679	HH	C		Inglés Técnico	128	s/c
14	185	AAC	CB	2	Representación Gráfica	80	736
15	897	CBE	CB		Física III	64	137
16	781	IT	CB		Materiales II	80	186
17	192	IT	TB		Estabilidad I	80	186
18	669	CBE	TB		Análisis Matemático Vectorial	96	668 - 700
3º año							
19	195	IT	TB	1	Estabilidad II	80	192
20	670	CBE	TB		Análisis Matemático Complejo	96	669
21	196	CBE	TB		Mecánica Racional	80	131-669
22	198	IT	TB		Mecánica de los Fluidos	96	131-669
23	900	HH	C		Antropología de la Comunicación I	64	184
24	901	HH	C	2	Antropología de la Comunicación II	64	900
25	197	IT	TB		Electrotecnia y Electrónica	96	137
26	201	IT	TB		Máquinas Térmicas I	80	138
27	225	AAC	TB		Fundamentos de la Ingeniería Ambiental	64	431 138
28	199	IT	TB		Estabilidad III	96	195-669
29	200	IT	TB		Mecanismos y Elementos de Máquinas	80	185-186-195-196
4º año							
30	162	EJS	C	1	Economía y Organización Industrial	64	184
31	203	IT	TA		Máquinas e Instalaciones Eléctricas	96	197
32	215	EJS	C		Ingeniería Legal	48	901
33	204	IT	TB		Estabilidad IV	80	199
34	202	IT	TB		Máquinas Térmicas II	80	198-200
35	205	IT	TA		Procesos de Fabricación	80	200
36	744	IT	C	2	Ingeniería, Desarrollo Local y Sustentable	64	162-901
37	740	IT	C		Optativa IM- Comercialización I - Gestión de Calidad Total	80	162 - 225
38	741	IT	C		Actuación Técnica	64	184 - 162
39	188	IT	TB		Tecnología Mecánica	80	186
40	737	CBE	CB		Cálculo Numérico	64	670
41	902	HH	C		Aspectos Sociales e Institucionales de la Universidad	32	901
5º año							
42	220	IT	CB	1	Máquinas Térmicas III	80	202
43	221	IT	TA		Máquinas Hidráulicas y Neumáticas	64	185-186-195-196
44	223	IT	TA		Proyecto de Máquinas y Vibraciones	80	137-195-186-431
45	222	IT	TA		Unión de Materiales por Soldadura	80	138
46	224	IT	TA		Proyecto Integral de Plantas I	80	162 -203-202-205
47	190	AAC	C		Higiene y Seguridad en el Trabajo	48	225
48	660	IT	TA	2	Vehículos Autopropulsados Y Maquinarias Agrícolas	80	186-200-202-221
49	742	IT	TA		Mecatrónica	80	221/197
50	227	IT	TA		Proyecto Integral de Plantas II	80	224
51	228	IT	TA		Mantenimiento de Plantas Industriales	80	200-203
52	229	IT	TA		Práctica Profesional Supervisada Ing. Mecánica	200	Resolución 19/08
Total Carga horaria						4264	horas