

Escuela Universitaria Politécnica de Almadén
Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| Coordinador ECTS | Nombre | Demetrio Fuentes Ferrera |
| | Dirección | Escuela Universitaria Politécnica de Almadén. Plaza Manuel Meca, 1 13400 Almadén (Ciudad Real) |
| | Teléfono | +34-926264007 |
| | Extensión | 6030 |
| | Fax | +34-926264001 |
| | e-mail | Demetrio.Fuentes@uclm.es |
| Decano o director | Nombre | D. Luis Mansilla Plaza |
| | Dirección | Escuela Universitaria Politécnica de Almadén. Plaza Manuel Meca, 1 13400 Almadén (Ciudad Real) |
| | Teléfono | +34-926264007 |
| | Extensión | 6002 |
| | Fax | +34-926264001 |
| | e-mail | Luis.Mansilla@uclm.es |
| Datos del Centro | Dirección | Escuela Universitaria Politécnica de Almadén. Plaza Manuel Meca, 1 13400 Almadén (Ciudad Real) |
| | Teléfono | +34-926264007 |
| | e-mail | Luis.Mansilla@uclm.es |
| Descripción Planes de Estudio | Titulación | Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica |
| | Duración | Tres Cursos |
| | División en Ciclos | Un ciclo |
| | Requisitos de admisión | |
| | Objetivos educativos y profesionales | |
| | Acceso a otras titulaciones | |

| | |
|--|---|
| Nombre de la Facultad/Centro | Escuela Universitaria Politécnica de Almadén |
| Titulación | Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica |
| Fecha Plan de Estudios | 1999 |
| Carga lectiva global en créditos UCLM | 225 créditos UCLM |
| Carga lectiva global en créditos ECTS | 180 créditos ECTS |

Primer Curso

| Código | Asignatura | Créditos ECTS |
|---------------|---|----------------------|
| 20201 | Fundamentos Físicos de la Ingeniería | 8,5 |
| 20203 | Expresión Gráfica y Dibujo Asistido por Ordenador I | 6 |
| 20204 | Fundamento de Ciencias de Materiales | 5 |
| 20206 | Fundamentos Matemáticos I (Cálculo) | 5 |
| 20207 | Fundamentos Matemáticos II (Álgebra) | 5 |
| 20208 | Química | 3,5 |
| 20209 | Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador II | 3,5 |
| 20211 | Fundamentos de Informática | 4,5 |
| 20212 | Métodos Estadísticos de la Ingeniería | 5 |
| 20213 | Ampliación de Matemáticas para la Ingeniería Mecánica | 4,5 |
| 20214 | Gestión de Calidad y Metrología | 5 |
| | Libre Configuración | 4,5 |
| | TOTAL | 60 |

Segundo Curso

| Código | Asignatura | Créditos ECTS |
|---------------|--|----------------------|
| 20215 | Ingeniería Térmica | 7,5 |
| 20217 | Elasticidad y Resistencia de Materiales | 7,5 |
| 20218 | Fundamentos de Tecnología Eléctrica | 4,5 |
| 20219 | Ingeniería Fluidomecánica | 4,5 |
| 20220 | Mecánica y Teoría de Mecanismos I | 4,5 |
| 20221 | Aleaciones para Ingeniería Mecánica | 4,5 |
| 20222 | Administración de Empresas y Organización de la Producción | 4,5 |
| 20223 | Tecnología Mecánica | 4,5 |
| 20224 | Mecánica y Teoría de Mecanismos II | 4,5 |
| | Optativas | 4,5 |
| | Libre Configuración | 9 |
| | TOTAL | 60 |

Tercer Curso

| Código | Asignatura | Créditos ECTS |
|---------------|---|----------------------|
| 20225 | Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales | 7,5 |
| 20226 | Diseño de Máquinas | 6 |
| 20227 | Oficina Técnica | 5 |
| 20228 | Estructuras Metálicas y de Hormigón | 5 |
| 20229 | Instalaciones Mecánicas | 6 |
| 20230 | Ingeniería de Uniones | 3,5 |
| 20231 | Instalaciones Eléctricas | 4 |
| 9012 | Proyecto Fin de Carrera | 5 |
| | Optativas | 13,5 |
| | Libre Configuración | 4,5 |
| | TOTAL | 60 |

Optativas

| Código | Asignatura | Créditos ECTS |
|---------------|---|----------------------|
| 20128 | Inglés Técnico | 4,5 |
| 20134 | Dibujo Industrial | 4,5 |
| 20232 | Materiales Avanzados | 4,5 |
| 20135 | Prevención y Seguridad en el Trabajo | 4,5 |
| 20136 | Control Estadístico de la Calidad | 4,5 |
| 20140 | Optimización y Simulación | 4,5 |
| 20141 | Gestión de Proyectos | 4,5 |
| 20233 | Ampliación de Diseño de Máquinas | 4,5 |
| 20234 | Automatización de la Producción | 4,5 |
| 20235 | Complementos de Estructuras Metálicas y de Hormigón | 4,5 |
| 20236 | Complementos de Instalaciones Industriales y en Edificios | 4,5 |
| 20237 | Ingeniería Mecánica Asistida por Ordenador | 4,5 |
| 20238 | Obra Civil en Ingeniería Mecánica | 4,5 |
| 20239 | Transportes | 4,5 |

Libre Configuración

| Código | Asignatura | Créditos ECTS |
|---------------|------------------------------------|----------------------|
| 86107 | Ofimática Aplicada a la Ingeniería | 4,5 |
| 86108 | Ingeniería de vehículos | 4,5 |

Contiene 2 itinerarios

| | | |
|-----|--|--|
| IT1 | MAQUINAS (Deberán cursarse 3 optativas para conseguir IT) | |
| IT2 | ESTRUCTURAS E INSTALACIONES (deberán cursarse 3 optativas para conseguir IT) | |

Contenidos de las asignaturas

Primer Curso

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20201 |
| Nombre Asignatura | Fundamentos Físicos de la Ingeniería |
| Duración | Anual |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 8,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>1.- Adquirir los fundamentos de Física (principios, leyes, conceptos, resultados experimentales,...) necesarios para la formación y actividad profesional de un ingeniero técnico.</p> <p>2.- Conseguir una percepción unitaria de la Física frente a la aparente dispersión temática.</p> <p>3.- Integrar el método científico como forma de trabajo.</p> <p>4.- Comunicar en lenguaje científico un resultado, un proceso o una idea.</p> <p>5.- Aplicar las teorías de la Física y el concepto de modelo físico a la resolución de problemas hipotéticos o reales.</p> <p>6.- Adquirir hábitos de búsqueda, análisis, síntesis y crítica como método de trabajo.</p> <p>8.- Comprender la estrecha relación entre las teorías físicas y el desarrollo tecnológico.</p> <p>9.- Adquirir soltura en la manipulación de bibliografía y de dispositivos experimentales.</p> <p>10.- Valorar el trabajo experimental como algo consustancial al método científico.</p> <p>11.- Desarrollar un sentido de curiosidad hacia las teorías físicas y hacia su comprobación experimental.</p> <p>12.- Manipular dispositivos experimentales con sentido crítico.</p> |
| Contenido | <p>La asignatura de Fundamentos Físicos de la Ingeniería, a efectos de docencia y evaluación se divide en dos partes, la primera de ellas incluye la mecánica de la partícula y del sólido rígido, y el fenómeno ondulatorio, y la segunda, termodinámica, electromagnetismo y óptica. Sus programas correspondientes son:</p> <p>Unidad Temática M.- MECÁNICA</p> <p>M1. Cinemática</p> <p>M2. Dinámica de la partícula</p> <p>M3. Dinámica de los sistemas de partículas</p> <p>M4. Dinámica del sólido rígido</p> <p>M5. Mecánica de fluidos</p> <p>Unidad Temática O.- OSCILACIONES Y ONDAS</p> <p>O1. Movimiento oscilatorio</p> <p>O2. Ondas</p> <p>Unidad Temática T.- TERMODINÁMICA</p> <p>T1. Termodinámica</p> <p>Unidad Temática EM.- ELECTROMAGNETISMO</p> <p>EM1. Interacción electrostática</p> <p>EM2. Corriente eléctrica</p> <p>EM3. Interacción magnética</p> <p>EM4. Inducción electromagnética.</p> <p>EM5. Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas</p> <p>Unidad Temática OP.- ÓPTICA</p> <p>OP1. Óptica geométrica</p> <p>4.- PRACTICAS DE LA ASIGNATURA:</p> <p>El trabajo de laboratorio debe entenderse como una prolongación y complemento de las clases en el aula. El alumno debe apreciar el carácter empírico de la Física mediante la experimentación directa por parte de éste. Se realizarán un total de ocho sesiones de prácticas de dos horas de duración, de</p> |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>entre las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducción a la Metrología Péndulo físico. Determinación de g Cálculo de momentos de inercia Estudio experimental de la caída libre Teoremas de conservación. Colisiones Fluidos reales. Viscosidad Ley de gases Calorimetría Conductores lineales y no lineales Condensador de placas plano-paralelas Eficiencia de una máquina térmica Óptica geométrica <p>Las prácticas se realizarán en pequeños grupos en el Laboratorio de Física Aplicada. Una vez realizada la práctica correspondiente, se deberá entregar un informe de los resultados de las mediciones realizadas.</p> <p>La evaluación se realizará basándose en el contenido de dicho informe y a la aptitud mostrada en el laboratorio en lo referente a las destrezas en el manejo de los dispositivos experimentales.</p> |
| Bibliografía | <ul style="list-style-type: none"> -Alonso M., Finn E.J. "Física". Addison-Wesley Iberoamericana, 1995. -Eisberg R., Lerner L. "Física". (2 Vol.) Fundamentos y Aplicaciones". Ed. McGraw-Hill. 1988. -Gettys W.E., Keller F.J., Skove M.J. "Física Clásica y Moderna". Ed. McGraw-Hill, 1998. -Tipler P. "Física". 4ª Edición (2 Vol.) Ed. Reverté, 1999. -Burbano S., Burbano E. "Problemas de Física General" . Mira Editores, 1994 -González F.A., Martínez M. "La Física en Problemas". Ed. Tebar Flores, 1995 -Aguilar J., Senent F. "Cuestiones de Física". Ed. Reverté, 1980 |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Angel Martínez García Hoz. |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>La evaluación se realizará mediante pruebas escritas que intentarán cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. Cada examen contará con cuestiones de dos tipos, una de carácter teórico, con la que se pretende evaluar el grado de comprensión de los contenidos teóricos, y otra de carácter práctico para evaluar el grado de aplicación de la teoría en la resolución de problemas.</p> <p>Se realizarán un examen parcial de la primera parte al final del primer cuatrimestre y un examen final en la Convocatoria Ordinaria de Junio, en el que los alumnos que hayan aprobado el primer parcial solo se examinarán de la materia de la segunda parte, y el resto de los alumnos de toda la materia.</p> <p>En las Convocatorias Extraordinarias de Septiembre y Diciembre, se realizará un único examen final de toda la materia.</p> <p>La fecha y hora de los exámenes correspondientes a las convocatorias oficiales de Junio-Septiembre-Diciembre estarán disponibles en el Tablón de Anuncios de la Jefatura de Estudios antes de iniciarse el plazo de matriculación.</p> <p>Para aprobar la asignatura será condición necesaria aprobar tanto el examen como el laboratorio y el peso relativo de cada uno de ellos en la nota final será proporcional a la carga lectiva de cada parte, 85% y 15% respectivamente:</p> $\text{Calificación final} = 0.85 \times \text{Calificación del Examen} + 0.15 \times \text{Calificación del Laboratorio}$ |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20102 |
| Nombre Asignatura | Expresión Gráfica y Dibujo Asistido por Ordenador. |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 4 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 6 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>1.- Concienciarse de la importancia que el Dibujo Técnico Industrial tiene en el conjunto de la Carrera y en el mundo profesional del técnico titulado.</p> <p>2.- Conocer perfectamente la Normalización elemental referente al Dibujo Técnico en las representaciones de elementos y piezas industriales.</p> <p>3.- Conocer los Sistemas de Representación más utilizados en las representaciones de dibujos industriales.</p> <p>4.- Desarrollar la concepción espacial necesaria para plasmar en un soporte bidimensional las formas y figuras espaciales.</p> <p>5.- Conocer las últimas técnicas de diseño y representación asistida por ordenador: equipos y programas.</p> <p>6.- Aplicar los conocimientos adquiridos, mediante prácticas, en la realización de planos industriales normalizados.</p> |
| Contenido | <p>BLOQUE I : TECNICAS DE REPRESENTACION.</p> <p><u>U. Didáctica I</u> <u>Introducción al Dibujo Técnico y Normalización.</u></p> <p>\$ Relación de conocimientos básicos previos de Geometría, Normalización y útiles de dibujo. Recomendaciones.</p> <p>\$ Dibujo Técnico y Normalización. Normas UNE/EN/ISO.</p> <p>\$ Tipos de Dibujos Técnicos.</p> <p>\$ Normalización básica: Líneas. Rotulación. Formatos y elementos gráficos. Escalas. Plegado de planos.</p> <p><u>U. Didáctica II</u> <u>Sistemas de representación: Sistema Diédrico.</u></p> <p>\$ Geometría Descriptiva como ciencia de la representación. Proyecciones.</p> <p>\$ Sistemas de representación: Fundamentos y tipos.</p> <p>\$ S. Diédrico: Punto, recta y plano. Posiciones relativas.</p> <p>\$ Intersección, paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>\$ Abatimientos, distancias y ángulos. Cambios de plano.</p> <p>\$ Superficies, poliedros y cuerpos.</p> <p><u>U. Didáctica III</u> <u>Sistemas de representación: Sistema Acotado.</u></p> <p>\$ S. Acotado: Fundamentos.</p> <p>\$ Punto, recta y plano. Posiciones.</p> <p>\$ Intersecciones y abatimientos.</p> <p>\$ Aplicaciones: Cubiertas y terrenos.</p> <p><u>U. Didáctica IV</u> <u>Sistemas de representación: Sistema Axonométrico.</u></p> <p>\$ Axonometría ortogonal: Fundamentos y tipos.</p> <p>\$ Sistemas Isométrico, Dimétrico y Trimétrico. Elementos y escalas gráficas.</p> <p>\$ Representaciones de figuras planas, cuerpos geométricos y piezas.</p> <p>\$ Axonometría oblicua: Perspectiva Caballera. Fundamentos y tipos.</p> <p>\$ Dibujo en Caballera: Figuras planas, cuerpos y piezas.</p> <p>BLOQUE II : NORMALIZACION.</p> <p><u>U. Didáctica V</u> <u>Vistas normalizadas.</u></p> <p>\$ Principios generales de representación normalizada.</p> <p>\$ Métodos del Primer y Tercer Diedro: Disposición de vistas.</p> <p>\$ Vistas convencionales y auxiliares.</p> <p>\$ Cortes, secciones y roturas.</p> <p>\$ Croquización. Reglas y pasos en la realización de croquis.</p> <p><u>U. Didáctica VI</u> <u>Acotación.</u></p> <p>\$ Fundamentos y objeto de la acotación.</p> <p>\$ Normativa sobre acotación: elementos, tipos de cotas y métodos.</p> <p>\$ Procesos de acotación. Casos prácticos.</p> <p>BLOQUE III : DIBUJO/DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR.</p> <p><u>U. Didáctica VII</u> <u>Introducción al D.A.O.</u></p> <p>\$ El dibujo/diseño asistido por ordenador.</p> |

| | |
|--------------------------|--|
| | <p>\$ Fundamentos del diseño industrial. \$ Sistemas CAD. Configuración \$ Hardware y software. U.Didáctica VIII <u>Trabajando con un programa D.A.O.</u> \$ Programas D.A.O.. \$ Pantalla principal y entrada de órdenes. \$ Preparación del entorno. Gestión de ficheros de dibujo. \$ Dibujo, edición y visualización de entidades. \$ Aplicaciones prácticas en 2D. 4.- PROGRAMA DE PRACTICAS: * Las prácticas se realizarán tanto en clase como individualmente en casa por parte del alumno, corrigiéndose en clase o tutorías. Se recomienda una dedicación media de 4/5 horas a la semana en casa. BLOQUE I : TECNICAS DE REPRESENTACION: Prácticas de los Sistemas de Representación: Diédrico. Planos Acotados y Axonometría. Total : 12/14 prácticas. BLOQUE II: NORMALIZACION: Prácticas de vistas, cortes y acotaciones normalizadas. Croquización. Total: 10/12 prácticas. BLOQUE III: DIBUJO/DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR: Prácticas de dibujo 2D por ordenador en Aula de CAD. Total: 4/6 prácticas.</p> |
| Bibliografía | <p>Apuntes de la asignatura. Area de Expresión Gráfica en la Ingeniería.EU.P. Almadén. "Fundamentos de Ingeniería Gráfica". Jesús Félez y otros. Ed. Síntesis. Madrid. "Dibujo Técnico" . F. Javier Rodriguez de Abajo y V. Alvarez Bengoa. Ed. Donostiarra.S.Sebastián. "Cuadernos de prácticas de Dibujo Técnico". Varios autores. Ed. Donostiarra. S.Sebastián. *Manual de Normas UNE de Dibujo" AENOR. Madrid. "Curso de Dibujo Asistido por Ordenador (AutoCAD)" Area de Exp. Gráfica.E.U.P. Almadén. Manuales y Guias de usuario de AutoCAD. Editoriales ANAYA y McGraw-Hill.</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Dionisio Rodrigo Núñez / Demetrio Fuentes Ferrera. |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>A) Inicial: Prueba de comienzo de Curso sobre conocimientos iniciales de Geometría y Dibujo Técnico. B) Continuada: Prácticas programadas entregadas y corregidas durante el Curso. C) Final: Unica prueba al final del Cuatrimestre, en papel y con útiles tradicionales de Dibujo Técnico. D) D.A.O.: Se superará con la asistencia mínima al 80% de las horas DAO y realización de las prácticas programadas. Los porcentajes sobre la calificación final del alumno será: A) 0%; B) 10%; C) 80%; D) 10%.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20204 |
| Nombre Asignatura | Ciencia de los Materiales. |
| Duración | Cuatrimestral. |
| Nº horas semanales | 4 |
| Tipo Asignatura | Obligatoria |
| Créditos | 5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>En esta asignatura se pretende principalmente que el alumno aprenda como se comportan los materiales utilizados en aplicaciones de ingeniería mecánica, y en la medida de lo posible, que conozca el porqué de este comportamiento, y en consecuencia, las posibilidades de modificación del material.</p> <p>Los alumnos deben alcanzar unos conocimientos que les permitan: Abordar problemas sencillos de <i>selección de materiales</i> para aplicaciones específicas.</p> <p>Para ello, deben conocer los distintos materiales de interés industrial, sus características básicas, las similitudes y diferencias entre materiales competitivos y la relación entre las propiedades del material y algunas aplicaciones de ingeniería.</p> <p>Predecir o justificar el <i>comportamiento de los materiales</i> en función de sus características de composición, estructura, historia previa, proceso de obtención, etc y de las condiciones de servicio (cargas, temperaturas, ambiente).</p> <p>Para ello, deben conocer y comprender la relación entre la microestructura del material y sus propiedades macroscópicas, así como los posibles tratamientos y técnicas de modificación microestructural (métodos de endurecimiento, de protección contra la corrosión, etc.)</p> <p>Discernir procedimientos adecuados para la realización de <i>ensayos de materiales</i>, para la determinación de sus características, inspección de calidad, etc.</p> <p>Para ello, deben conocer los métodos, procedimientos y equipos que permiten determinar los indicadores característicos de las propiedades de interés de los materiales: carga de rotura, resiliencia, dureza, etc.</p> <p>Elucidar la incidencia de los <i>procesos de manufactura</i> en las características del material.</p> <p>Para ello deben conocer los aspectos tecnológicos básicos de estos procesos, sus campos de aplicación, ventajas, inconvenientes y limitaciones.</p> <p>Es también un objetivo de esta asignatura el abrir la visión del alumno, de forma que los materiales aparezcan como una variable más a considerar, con sus posibilidades y limitaciones, en los problemas de ingeniería que se plantee posteriormente durante el ejercicio profesional. Es preciso, pues, fomentar su interés por el estudio de la Ciencia de Materiales como un elemento básico para el desarrollo tecnológico e industrial.</p> |
| Contenido | <p>UNIDAD DIDÁCTICA I: PROPIEDADES Y ESTRUCTURA DE LOS MATERIALES</p> <p>Tema 1: Materiales para ingeniería.</p> <p>1.1. Introducción.</p> <p>1.2. Tipos de materiales</p> <p>1.3. Características generales de los materiales metálicos, poliméricos y cerámicos</p> <p>1.4. Propiedades mecánicas, térmicas, ópticas, eléctricas y magnéticas.</p> <p>1.5. Selección de materiales.</p> <p>Tema 2: Determinación de las características mecánicas estáticas.</p> <p>2.1. Introducción.</p> <p>2.2. Ensayos de tracción, flexión y compresión.</p> <p>2.3. Ensayos de fluencia a alta temperatura.</p> <p>2.4. Ensayos de dureza macroscópicos. Ensayo Shore, Brinell, Vickers y Rocwell.</p> <p>2.5. Ensayos de dureza microscópica. Microdureza Vickers y Knop.</p> <p>Tema 3: Características resistentes dinámicas.</p> |

3.1. Introducción
3.2. Ensayo de resiliencia. Péndulo Charpy. Naturaleza de las fracturas.
3.3. Ensayo Izod.
3.4. Ensayos de fatiga. Curvas de Wöhler. Límite de fatiga.
Tema 4: Estructura de los materiales
4.1. Introducción.
4.2. Estructuras cristalinas y amorfas.
4.3. Redes cristalinas de los metales. Índices de Miller.
4.4. Estructuras de los cerámicos.
4.5. Estructura de los polímeros. Cristalinidad.
4.6. Identificación de las estructuras. Difracción de rayos X.
Tema 5: Efecto de la estructura en las propiedades mecánicas.
5.1. Introducción.
5.2. Propiedades insensibles con la estructura. Módulo elástico.
5.3. Factores que afectan al módulo elástico en polímeros y cerámicos.
5.4. Deformación plástica de los sistemas cristalinos.
5.5. Efectos de la red cristalina. Sistemas de deslizamiento. Cizallamiento crítico.
5.6. Defectos en la red. Dislocaciones
5.7. Deformación en polímeros. Efecto de la cristalinidad.
Tema 6: Conformación de la microestructura.
6.1. Introducción a los procesos de obtención de los materiales.
6.2. Solidificación, polimerización y sinterización.
6.3. Proceso de solidificación de los metales. Nucleación homogénea y heterogénea. Radio crítico de núcleo. Crecimiento de los núcleos. Estructura granular.
6.4. Solidificación en molde. Estructura columnar.
6.5. Efecto de la estructura granular en la deformación.
6.6. Conformación de los materiales cerámicos. Sinterización.
6.7. Obtención de los materiales poliméricos.
Tema 7: Técnicas para la caracterización estructural de materiales.
7.1. Introducción.
7.2. Selección, extracción y preparación de muestras.
7.3. Ataque químico.
7.4. Técnicas micrográficas. Microscopía óptica y electrónica.
7.5. Análisis macroestructural. Defectología.
UNIDAD DIDÁCTICA II: CONTROL MICROESTRUCTURAL.
MÉTODOS DE ENDURECIMIENTO
a) **ENDURECIMIENTO POR ALEACIÓN**
Tema 8: Endurecimiento por solución sólida.
8.1. Introducción.
8.2. Antecedentes: Diagramas de equilibrio. Solubilidad total y parcial.
8.3. Soluciones sólidas y fases intermedias. Características mecánicas de las soluciones sólidas
8.4. Efecto del enfriamiento fuera del equilibrio. Segregación dendrítica.
8.5. Fenómenos de difusión en los sólidos. Leyes de Fick.
8.6. Estabilización de las estructuras segregadas: Recocido de homogeneización. Influencia del tiempo y temperatura.
8.7. Endurecimiento en polímeros. Sustitución de radicales.
Tema 9. Aleaciones con solubilidad parcial. Transformación eutéctica.
9.1. Introducción.
9.2. Diagramas de fases binarios con transformación eutéctica.
9.3. Cinética de la transformación eutéctica. Microestructura.
9.4. Transformaciones hipoeutécticas e hipereutécticas.
9.5. Efecto del enfriamiento fuera del equilibrio. Segregación principal e inversa.
9.5. Características mecánicas de las aleaciones con transformación eutéctica. Comportamiento dúctil y frágil.
9.6. Transformación eutéctica con insolubilidad total en estado sólido.
Tema 10: Diagramas de equilibrio con transformaciones en estado sólido.

10.1. Introducción.
10.2. Transformaciones en estado sólido. Alotropía. Naturaleza de la transformación peritética.
10.3. Diagramas binarios con transformación parcial. Cambio de solubilidad. Microestructuras resultantes. Ejemplo aleaciones Al-Cu.
10.4. Diagramas binarios con transformación total. Transformación eutectoide. Ejemplo aleaciones Fe-C.
10.5. Cinética de las transformaciones. Tamaño de grano.
10.6. Características mecánicas de las aleaciones con transformación en estado sólido.

b) ENDURECIMIENTO POR DEFORMACIÓN PLÁSTICA
Tema 11. Endurecimiento por acritud.
11.1. Introducción. Conformación plástica en frío y en caliente.
11.2. Deformación en frío. Acritud.
11.3. Causas del endurecimiento.
11.4. Regeneración de la estructura. Recocido contra acritud.

c) ENDURECIMIENTO POR TRANSFORMACIONES FUERA DEL EQUILIBRIO
Tema 12: Transformaciones eutectoides fuera del equilibrio.
12.1. Introducción.
12.2. Termodinámica y cinética de las transformaciones. Cambios de energía libre.
12.3. Desarrollo de las transformaciones en estado sólido. Nucleación térmica y atómica. Diagramas TTT.
12.4. Transformaciones eutectoides isoterma y en enfriamiento continuo
12.5. Transformación martensítica. Temple.
12.6. Transformación de la estructura martensítica. Revenido.

Tema 13: Endurecimiento por precipitación.
13.1. Introducción. Aleaciones endurecibles por precipitación
13.2. Cinética del proceso. Solubilización. Temple. Envejecimiento.
13.3. Evolución de las características mecánicas.
13.4. Causas del endurecimiento por precipitación.
13.5. Regeneración de la estructura envejecida. Recocido.

d) ENDURECIMIENTO POR MEZCLA DE FASES INSOLUBLES.
Tema 14: Modificación de las propiedades mecánicas con fases de refuerzo.
14.1. Introducción.
14.2. Materiales reforzantes. Tipos y geometrías.
14.3. Función de la fase matriz.
14.4. Condiciones de la interfase matriz-refuerzo.
14.5. Características mecánicas de la unión matriz-refuerzo.
14.6. Propiedades mecánicas. Mejora de la tenacidad en materiales de matriz cerámica.

UNIDAD DIDÁCTICA III: COMPORTAMIENTO EN SERVICIO
a) CORROSIÓN DE LOS MATERIALES
Tema 15. Fundamentos de la corrosión. Protecciones.
15.1. Introducción. Aspectos económicos de la corrosión.
15.2. Corrosión metálica. Corrosión seca y húmeda. Principios electroquímicos de la corrosión
15.3. Morfología del ataque: generalizado, picaduras, intergranular.
15.4. Degradación de los polímeros.
15.5. Protección contra la corrosión. Fundamentos de la lucha contra la corrosión.
15.6. Modificaciones en el medio corrosivo. Desaireación. Inhibidores de corrosión.
15.7. Recubrimientos protectores.
15.8. Protección catódica. Protección anódica
15.9. Aleaciones resistentes a la corrosión. Criterios de selección.

b) FRACTURA
Tema 16: Mecanismos de fractura.
16.1. Introducción.

| | |
|---------------------|--|
| | <p>16.2. Modos básicos de fractura estática. 16.3. Mecanismos de la fractura dúctil. Tipos de fracturas. 16.4. Fractura frágil bajo tensiones estáticas. 16.5. Fractura por tensiones de fatiga. Diagrama de Goodman 16.6. Fracturas con corrosión. Tema 17: Técnicas de detección de defectos. Ensayos no destructivos 17.1. Introducción. 17.2. Ensayos mediante líquidos penetrantes. 17.3. Ensayos por partículas magnéticas. 17.4. Ensayos de radiología industrial. 17.5. Ensayos por ultrasonidos. UNIDAD DIDÁCTICA IV: MATERIALES PARA INGENIERÍA MECÁNICA Tema 18. Aleaciones Férrreas. 18.1. Introducción. Diagrama de equilibrio Fe-C y diagrama metaestable Fe-Fe₃C. 18.2. Aceros y fundiciones. Clasificación y propiedades según su contenido en Carbono. 18.3. Aceros de baja aleación. Acción estructural. Acero óptimo. 18.4. Aceros de alta aleación. Aceros inoxidables. 18.5. Fundiciones grises y de grafito esferoidal. 18.6. Criterios de selección. Tema 19. Aleaciones no férrreas 19.1. Aleaciones ligeras de aluminio. 19.2. Aleaciones de titanio. 19.3. Aleaciones para altas temperaturas. 19.4. Aleaciones base cobre. 19.5. Aplicaciones. Criterios de selección. Tema 20. Materiales cerámicos. 20.1. Introducción. 20.2. Procesado de cerámicas. Tratamientos térmicos. 20.3. Tipos de materiales cerámicos. 20.4. Propiedades mecánicas. Tenacidad. 20.5. Propiedades térmicas. Cerámicas refractarias. 20.6. Criterios de selección. Tema 21. Polímeros para ingeniería. 21.1. Introducción. 21.2. Estructuras y propiedades de los Termoplásticos, Termoestables y Elastómeros. 21.3. Procesado, comportamiento mecánico y aplicaciones. 21.4. Criterios de selección. Tema 22. Materiales compuestos. 22.1. Introducción. 22.2. Materiales compuestos de matriz polimérica. Fibras de refuerzo. 22.3. Materiales compuestos de matriz metálica. Refuerzos. 22.4. Materiales compuestos de matriz cerámica. 22.5. Criterios de selección. 4.- PROGRAMA DE PRACTICAS: 1. Determinación de la dureza de los materiales. Microdurezas. 2. Ensayos de tracción. Observación de fracturas. 3. Preparación metalográfica. 4. Tratamientos térmicos. Recocido. Normalizado. 5. Tratamiento térmico de temple y revenido. 6. Ensayo Jominy. Trazado de curvas en U. 7. Detección de defectos. 8. Observación de microestructuras en aceros y fundiciones 9. Observación de microestructuras en aleaciones no férrreas. 10. Polímeros y compuestos. Propiedades mecánicas.</p> |
| Bibliografía | <p>[1] W. F. Smith, <i>Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales</i>, W. F. Smith McGraw Hill/Interamericana de España S. A., Aravaca, 1998</p> |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>[2] W. D. Callister, Jr. <i>Introducción a la Ciencia e Ingeniería de Materiales. Tomos I y II</i>. Ed. Reverté. Barcelona, 1998</p> <p>[3] R. A. Finn, P. K. Trojan, <i>Materiales de Ingeniería y sus Aplicaciones</i>, McGraw Hill, 3 ed., Colombia, 1989</p> <p>[4] D. R. Askeland, <i>La Ciencia e Ingeniería de los Materiales</i>, Ed. Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1987</p> <p>[5] A. G. Guy, <i>Fundamentos de Ciencia de Materiales</i>, McGraw-Hill, México, 1980.</p> <p>[6] J. C. Anderson, K. D. Leaver, R. D. Rawlings, and J. M. Alexander, <i>Ciencia de Materiales</i>, Ed. Limusa, 1978, México</p> <p>[7] J. M. Albella, A. M. Cintas, T. Miranda, y J. M. Sarratosa, <i>Introducción a la Ciencia de los Materiales</i>, Ed. CSIC, Madrid, 1993</p> <p>[8] P. Coca Rebollo, J. Rosique Jiménez, <i>Ciencia de Materiales</i>, Ed. Pirámide, 11 ed., Madrid, 1987</p> <p>[9] J. M. Sánchez-Marín y J. M. Lasheras, <i>Conocimiento de Materiales</i>, Ed. Donostiarra, 8 ed., San Sebastián, 1987</p> <p>[10] S. H. Avner, <i>Introducción a la Metalurgia Física</i>, Ed. Mc. Graw Hill, México, 1983</p> <p>[11] R. E. Reed-Hill, <i>Principios de Metalurgia Física</i>, Compañía Editorial Continental, 2ed., México, 1986</p> <p>[12] A. P. Guliáev, <i>Metalografía. Tomos 1 y 2</i>. Ed. MIR, 2 ed. Moscú, 1983</p> <p>[13] J. Apraiz Barreiro, <i>Tratamientos Térmicos de los Aceros</i>, Ed. Dossat, 8° ed., Madrid, 1985</p> <p>[14] J. Apraiz Barreiro, <i>Fundiciones</i>, Ed. Dossat, 8° ed., Madrid, 1986</p> <p>[15] J. Apraiz Barreiro, <i>Aceros especiales y otras Aleaciones</i>, Ed. Dossat, 8° ed., Madrid, 1986</p> <p>[16] L. Avendaño, <i>Iniciación a los Plásticos</i>, Ed. Centro Español de Plásticos, Barcelona, 1992</p> <p>[17] J. M. Fernández Navarro, <i>El vidrio</i>, Ed. CSIC, Madrid, 1985</p> <p>[18] D. Hull, <i>Materiales Compuestos</i>, Ed. Reverté, 1987</p> <p>[19] D. M. K. de Grinberg, <i>Tratamientos Térmicos de los Aceros y sus Prácticas de Laboratorio</i>, Ed. Limusa, México, 1986</p> <p>[20] A. Calatayud, A. Martínez y G. Sánchez, <i>Ciencia de los Materiales. Ejercicios y Cuestiones</i>, Publicación Docente. Servicio de Publicaciones del Campus de Albacete, 1996</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | M ^a Teresa Cuberes Monserrat |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | La evaluación se realizará mediante pruebas escritas que intentarán cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. La asistencia al laboratorio y la entrega de una memoria describiendo las prácticas realizadas y las conclusiones obtenidas será requisito necesario para aprobar la asignatura. |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20206 |
| Nombre Asignatura | Fundamentos Matemáticos I (Cálculo) |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 4 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>1.- Utilizar las propiedades de las funciones elementales. Saber representar funciones mediante técnicas del cálculo diferencial. Aplicar el estudio de funciones para resolver inecuaciones, y calcular máximos y mínimos absolutos.</p> <p>2.- Manejar las propiedades de la integral. Calcular integrales indefinidas eligiendo en cada caso el método más apropiado. Relacionar el concepto de integral con cuestiones no estrictamente matemáticas.</p> <p>3.- Aplicar los métodos numéricos de interpolación, derivación e integración acotando si se tiene suficiente información el error cometido. Reconocer problemas reales para cuya resolución se puedan utilizar los métodos numéricos.</p> <p>4.- Conocer el concepto de diferencial de una función y establecer las relaciones entre continuidad, diferenciabilidad, derivadas parciales y direccionales. Plantear y resolver problemas de optimización mediante la teoría de extremos.</p> |
| Contenido | <p>CAPÍTULO I: CÁLCULO DIFERENCIAL EN UNA VARIABLE Preliminares. Funciones elementales. Continuidad. Resolución de desigualdades Derivabilidad y diferenciabilidad. Regla L'Hopital Polinomios de Taylor Monotonía y extremos. Concavidad y convexidad. Representación de funciones</p> <p>CAPÍTULO II: CÁLCULO INTEGRAL EN UNA VARIABLE. Cálculo de primitivas Integral de Riemann. Integrales impropias Aplicaciones de la integral</p> <p>CAPÍTULO III: CÁLCULO NUMÉRICO. Interpolación Derivación numérica Integración numérica</p> <p>CAPÍTULO IV: CÁLCULO DIFERENCIAL EN VARIAS VARIABLES. Topología en \mathbb{R}^n Límites y continuidad de funciones de varias variables Diferenciabilidad de funciones de varias variables Polinomio de Taylor. Extremos.</p> |
| Bibliografía | <p>TEORÍA.</p> <p>T. M. Apostol, <i>Calculus</i>, Vol 1 y 2. Ed. Reverté, Barcelona 1986. (Capítulo IV).</p> <p>R.L. Burden, <i>Análisis numérico</i>, Addison-Wesley Iberoamericana, 1994. (Capítulo III).</p> <p>R. García, <i>Notas de clase</i>. (Toda la asignatura).</p> <p>S. L. Sallas y E. Hille, <i>Calculus</i>. Vol 1 y 2. Ed. Reverté, Barcelona, 1995. (Capítulos I,II, IV)</p> <p>PROBLEMAS.</p> <p>- F. Bombal, y otros. <i>Problemas de Análisis Matemático</i>, Vols 1 y 2, AC, (1988). (Capítulo IV)</p> <p>. A. García y otros. <i>Cálculo I</i>. Clagsa, Madrid, 1993. (Capítulos I,II y III).</p> <p>- A. García y otros. <i>Cálculo II</i>. De. Clagsa, Madrid . 1996. (Capítulo IV)</p> <p>- M. Ballvé, y otros. <i>Problemas de Análisis Matemático.</i>, Sanz Torres. (Capítulos I,II,III)</p> |
| Prerrequisitos | |

| | |
|--------------------------|---|
| Profesor | Ricardo García Ródenas. |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | La evaluación se realizará mediante una prueba escrita que intentará cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. Se realizará un examen final al término del cuatrimestre. |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20207 |
| Nombre Asignatura | Fundamentos Matemáticos II (Álgebra) |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 4 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>1.- Afianzar los conocimientos algebraicos que posee el alumno y cubrir las posibles lagunas en relación a algunos contenidos básicos.</p> <p>2.- Adquirir los conocimientos básicos y aplicar los resultados fundamentales del Álgebra Lineal: Álgebra de las matrices, sistemas de ecuaciones lineales, espacios vectoriales, aplicaciones lineales, diagonalización de endomorfismos, etc.</p> <p>3.- Conseguir los conocimientos básicos y aplicar los resultados fundamentales del Álgebra Numérica: Ecuaciones algebraicas, sistemas de ecuaciones lineales, etc.</p> <p>4.- Alcanzar los conocimientos básicos y aplicar los resultados fundamentales de la Geometría analítica, especialmente en el plano y espacio ordinarios.</p> <p>5.- Conseguir capacidad de abstracción a partir de lo concreto y de aplicación de los resultados abstractos a las situaciones concretas.</p> <p>6.- Tomar conciencia de que los conocimientos, aptitudes, capacidades y destrezas que desarrollen con el estudio de esta asignatura son fundamentales para su actividad estudiantil en el transcurso de la carrera, así como en su futura actividad profesional.</p> |
| Contenido | <p>CAPÍTULO 1.- MATRICES: ÁLGEBRA MATRICIAL.</p> <p>1.1.- Definiciones.</p> <p>1.2.- Operaciones con matrices.</p> <p>1.3.- Propiedades de las matrices traspuestas.</p> <p>1.4.- Cálculo de la matriz inversa por transformaciones elementales.</p> <p>CAPÍTULO 2.- MATRICES Y DETERMINANTES.</p> <p>2.1.- Inversiones en una permutación.</p> <p>2.2.- Determinantes de distintos ordenes.</p> <p>2.3.- Propiedades fundamentales de los determinantes.</p> <p>2.4.- Determinante del producto de dos matrices.</p> <p>2.5.- Menor complementario y adjunto de un elemento. Desarrollo por una línea.</p> <p>2.6.- Determinantes especiales.</p> <p>2.7.- Inversa de una matriz.</p> <p>2.8.- Aplicación de los determinantes a la obtención del rango de una matriz.</p> <p>2.9.- Cálculo del rango de una matriz mediante transformaciones elementales.</p> <p>CAPÍTULO 3.- SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.</p> <p>3.1.- Introducción.</p> <p>3.2.- Sistemas equivalentes.</p> <p>3.3.- Expresión matricial de un sistema de ecuaciones lineales.</p> <p>3.4.- Regla de Cramer.</p> <p>3.5.- Método de Gauss.</p> <p>3.6.- Método de Gauss-Jordan.</p> <p>3.7.- Teorema de Rouché-Fröbenius.</p> <p>3.8.- Sistemas de ecuaciones:</p> <p>3.8.a.- Sistemas de más incógnitas que ecuaciones.</p> <p>3.8.b.- Sistemas de más ecuaciones que incógnitas.</p> <p>3.8.c.- Sistemas homogéneos.</p> <p>CAPÍTULO 4.- ESPACIOS VECTORIALES.</p> <p>4.1.- Concepto y definición de espacio vectorial.</p> <p>4.2.- Propiedades de los espacios vectoriales.</p> <p>4.3.- Subespacios vectoriales.</p> <p>4.4.- Combinación lineal de vectores.</p> <p>4.5.- Subespacio engendrado por un conjunto de vectores.</p> <p>4.6.- Intersección y suma de subespacios vectoriales.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>4.7.- Subespacios suplementarios.</p> <p>4.8.- Dependencia e independencia lineal de vectores.</p> <p>4.9.- Espacios vectoriales de dimensión finita.</p> <p>4.10.- Base de un espacio vectorial de tipo finito.</p> <p>4.11.- Dimensión de un espacio vectorial finito.</p> <p>4.12.- Rango de un conjunto de vectores.</p> <p>4.13.- Cambio de base en un espacio vectorial.</p> <p>4.14.- Base canónica K^n.</p> <p>4.15.- Subespacios vectoriales de tipo finito.</p> <p>CAPÍTULO 5.- APLICACIONES LINEALES ENTRE ESPACIOS VECTORIALES.</p> <p>5.1.- Concepto de aplicación lineal.</p> <p>5.2.- Clasificación de aplicaciones lineales.</p> <p>5.3.- Propiedades de las aplicaciones lineales.</p> <p>5.4.- Imagen de una aplicación lineal.</p> <p>5.5.- Núcleo de una aplicación lineal.</p> <p>5.6.- Expresión analítica de una aplicación lineal.</p> <p>5.7.- Suma de aplicaciones lineales.</p> <p>5.8.- Producto de una aplicación lineal por un escalar.</p> <p>5.9.- Producto de aplicaciones lineales.</p> <p>CAPÍTULO 6.- AUTOVALORES Y AUTOVECTORES.</p> <p>6.1.- Introducción.</p> <p>6.2.- Matrices semejantes. Propiedades.</p> <p>6.3.- Autovalores y autovectores de un endomorfismo.</p> <p>6.4.- Polinomio característico y espectro de una matriz.</p> <p>6.5.- Subespacios invariantes.</p> <p>6.6.- Propiedades de autovalores y autovectores.</p> <p>CAPÍTULO 7.- MATRICES DIAGONALIZABLES.</p> <p>7.1.- Introducción.</p> <p>7.2.- Matrices diagonalizables.</p> <p>7.3.- Cálculo de las matrices D y P asociadas a una matriz diagonalizable.</p> <p>7.4.- Aplicaciones: Cálculo de la potencia n-ésima de una matriz diagonalizable.</p> <p>CAPÍTULO 8.- ESPACIO AFÍN.</p> <p>8.1.- Introducción.</p> <p>8.2.- Propiedades del espacio afín.</p> <p>8.3.- Subespacios afines de A_3.</p> <p>8.4.- Coordenadas cartesianas.</p> <p>8.5.- Cambio de sistema de referencia.</p> <p>8.6.- Componentes y coordenadas de un vector libre.</p> <p>8.7.- Razón simple.</p> <p>8.8.- La recta en el espacio afín.</p> <p>8.9.- El plano afín.</p> <p>8.10.- Ecuaciones implícitas o cartesianas de una recta.</p> <p>8.11.- Haz de planos.</p> <p>8.12.- Posiciones relativas de dos planos.</p> <p>8.13.- Posiciones relativas de tres planos.</p> <p>8.14.- Posiciones relativas de dos rectas.</p> <p>8.15.- Posiciones relativas de una recta y un plano.</p> <p>CAPÍTULO 9.- ESPACIO VECTORIAL EUCLÍDEO. ESPACIO AFÍN EUCLÍDEO.</p> <p>I. ESPACIO VECTORIAL EUCLÍDEO.</p> <p>9.I.1.- Introducción.</p> <p>9.I.2.- Producto escalar.</p> <p>9.I.2.1. Definición clásica del producto escalar.</p> <p>9.I.2.2. Propiedades.</p> <p>9.I.2.3. Expresión analítica.</p> <p>9.I.2.4. Ángulo de dos vectores.</p> <p>9.I.2.5. Cosenos directores de un vector.</p> <p>9.I.3.- Ángulo de dos vectores.</p> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>9.I.4.- Producto vectorial. 9.I.4.1. Propiedades. 9.I.4.2. Expresión analítica. 9.I.4.3. Interpretación geométrica. 9.I.5.- Producto mixto. 9.I.5.1. Expresión analítica. 9.I.5.2. Propiedades. 9.I.5.3. Interpretación geométrica. 9.I.6.- Doble producto vectorial. 9.I.6.1. Expresión analítica. 9.I.7.- Producto con cuatro vectores (Identidad de Lagrange). 9.I.8.- Coordenadas cartesianas rectangulares. II. ESPACIO AFÍN EUCLÍDEO. 9.II.1.- Introducción. 9.II.2.- Distancia. Espacio métrico. 9.II.3.- Distancia entre dos puntos. 9.II.4.- Vector perpendicular a un plano. 9.II.5.- Vector paralelo a una recta. 9.II.6.- Ángulos. 9.II.6.1. Ángulo de dos planos. 9.II.6.2. Ángulo de dos rectas. 9.II.6.3. Ángulo de recta y plano. 9.II.7.- Perpendicularidad y paralelismo de planos, de rectas y de plano y recta. 9.II.8.- Distancias. 9.II.8.1. Distancia de un punto a un plano. 9.II.8.2. Ecuación normal del plano. 9.II.8.3. Distancia de un punto a una recta. 9.II.8.4. Distancias entre dos planos paralelos. 9.II.8.5. Distancia entre dos rectas. 9.II.8.6. Perpendicular común a dos rectas que se cruzan. 9.II.9.- Áreas. 9.II.10.- Volúmenes. 9.II.11.- Observaciones muy importantes. CAPÍTULO 10: EL TRATAMIENTO NUMÉRICO DE LOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS 10.1.- Introducción. 10.2.- Algoritmos. 10.3.- Características de los métodos numéricos. 10.3.1. Convergencia de un Método Numérico. 10.3.2. Estabilidad de un Método Numérico. 10.3.3. Errores de los Métodos Numéricos. 10.4.- Algunos problemas que se estudian en cálculo numérico. CAPÍTULO 11:RESOLUCIÓN APROXIMADA DE ECUACIONES ALGEBRAICAS. 11.1.- Introducción. 11.2.- Métodos que usan intervalos. 11.2.1.- Métodos gráficos. 11.2.2.- Método de la bisección. 11.2.3.- Método de la regla falsa. 11.3.- Métodos abiertos. 11.3.1.- Iteración de punto fijo. 11.3.2.- Método de Newton-Raphson. 11.3.3.- Método de la secante. CAPÍTULO 12: RESOLUCIÓN NUMÉRICA DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES. 12.1.- Introducción. 12.2.- Eliminación gaussiana simple. 12.3.- Sistemas mal condicionados. 12.4.- Técnicas de mejoramiento de soluciones.</p> |
|--|---|

| | |
|----------------------------|---|
| | <p>12.4.1. Uso de más cifras significativas. 12.4.2. Pivoteo. 12.4.3. Escalamiento. 12.4.4. Corrección de errores. 12.5.- Método de Gauss-Seidel. 4.- PROGRAMA DE PRÁCTICAS: Según las disponibilidades del Centro, se programarán una serie de prácticas de informática aplicada a las matemáticas que completarán, junto con las clases de problemas, el total de créditos prácticos asignados.</p> |
| <p>Bibliografía</p> | <p>Teóricos: [BURG-93] [GARC/LÓPE-90] [GROS-91] [GUTI/GARC-88] [GUTI/GARC-90] [GUTI/GARC-83] [PITA-91] [RAMO-91] Problemas: [CHECA/MARI-88] [DIEG/GORD-86] [ESPA-91/I] [ESPA-91/II] [GARC/LÓPE-91] [LIPS-91] [LOPE/VERA-92] [LUZA-70] [MOCHO/SALA-84] [TEBA-77] [VILL-91] [BURG-93] Burgos Román, Juan de. <i>Álgebra Lineal</i>. McGraw Hill. Madrid, 1993 [CHEC/MARI-88] Checa Martínez, Emilio; Marín Molina, Josefa. <i>Problemas de Álgebra</i>. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, 1988 [DIEG/GORD-86] Diego, Braulio de; Gordillo, Elías; Valeiras, Gerardo. <i>Problemas de Álgebra Lineal y Geometría: Problemas de Álgebra Lineal</i>. Deimos. Madrid, 1986 [ESP-91/I] Espada Bros, E. <i>Problemas resueltos de Álgebra. Tomo I</i>. Edunsa. Barcelona, 1991 [ESP-91/II] Espada Bros, E. <i>Problemas resueltos de Álgebra. Tomo II</i>. Edunsa. Barcelona, 1991 [GARC/LÓPE-90] García García, José; López Pellicer, Manuel. <i>Álgebra Lineal y Geometría. Curso teórico-práctico</i>. Marfil. Alcoy, 1990 [GARC/LÓPE-91] García García, José; López Pellicer, Manuel. <i>Álgebra Lineal y Geometría. Ejercicios</i>. Marfil. Alcoy, 1991 [GROS-91] Grossman, Stanley I. <i>Álgebra Lineal con aplicaciones</i>. McGraw-Hill. México, 1991 [GUTI/GARC-88] Gutiérrez Gómez, Andrés; García Castro, Fernando. <i>Álgebra Lineal 1</i>. Pirámide. Madrid, 1988 [GUTI/GARC-90] Gutiérrez Gómez, Andrés; García Castro, Fernando. <i>Álgebra Lineal 2</i>. Pirámide. Madrid, 1990 [GUTI/GARC-83] Gutiérrez Gómez, Andrés; García Castro, Fernando. <i>Geometría</i>. Pirámide. Madrid, 1983 [LIPS-91] Lipschutz, Seymour. <i>Álgebra Lineal</i>. McGraw-Hill. Madrid, 1991 [LOPE/VERA-92] López Guerrero, Miguel Ángel; Verástegui Rayo, Doroteo. <i>Ejercicios de Álgebra Lineal</i>. Copy-Expres. Almadén, 1992 [LUZA-70] Luzárraga, Alberto. <i>Problemas resueltos Algebra Lineal</i>. El autor. Barcelona, 1970 [MOCH/SAL-84] Mocholi Arce, M, Sala Garrido, R. <i>Programación</i></p> |

| | |
|--------------------------|--|
| | <p><i>Lineal: Ejercicios y aplicaciones.</i> Tebar Flores. Albacete, 1984.</p> <p>[PITA-91] Pita Ruiz, Claudio. <i>Álgebra Lineal.</i> McGraw-Hill. México, 1991</p> <p>[RAMO-91] Ramos Méndez, Eduardo. <i>Programación Lineal y Métodos de Optimización.</i> U.N.E.D. Madrid, 1991</p> <p>[TEBA-77] Tebar Flores, E. <i>Problemas de Álgebra Lineal Tomo I y II.</i> Tebar Flores. Albacete, 1977</p> <p>[VILL-91] Villa Cuenca, Agustín de la. <i>Problemas de Álgebra con esquemas teóricos.</i> CLAGSA. Madrid, 1991</p> <p>BIBLIOGRAFÍA ÁLGEBRA NUMÉRICA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - BURDEN, FAIRES: "Análisis Numérico". Grupo Editorial Iberoamérica. - CANALE, CHAPRA: "Métodos Numéricos para Ingenieros". McGraw-Hill. - CARNAHAN, BRIC: "Cálculo Numérico". Rueda. - CONTE, S.D.: "Análisis Numérico". McGraw-Hill. - GASCA GONZALEZ: "Cálculo Numérico I". UNED. - SCRATON, R.E.: "Métodos Numéricos Básicos". McGraw-Hill. - SCHEID, FRANCIS: "Análisis Numérico". McGraw-Hill-Schaum |
| | |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Doroteo Verástegui Rayo |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | La evaluación se realizará mediante una prueba escrita que intentará cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. Para ello se realizará un examen final al término del cuatrimestre. |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20208 |
| Nombre Asignatura | Química |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 2 |
| Tipo Asignatura | Obligatoria |
| Créditos | 3,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>Los objetivos generales que deben alcanzar los alumnos tras seguir las enseñanzas impartidas en esta serían:</p> <p>Educar al alumno en los elementos o conceptos básicos de la ciencia química.</p> <p>Conocimiento de las propiedades fundamentales de los tres estados de agregación de la materia.</p> <p>Estudio de la naturaleza de las fuerzas que mantienen unidas las moléculas.</p> <p>Estudio de las transformaciones de la energía que acompaña a las reacciones químicas.</p> <p>Introducir las implicaciones de la química en la gestión medioambiental.</p> <p>Conocimiento de las principales características de los diferentes elementos y compuestos tanto orgánicos como inorgánicos.</p> |
| Contenido | <p>La Asignatura de Fundamentos de Química se divide en tres unidades didácticas, compuestas de los siguientes temas:</p> <p>UNIDAD DIDACTICA I: ESTRUCTURA DE LA MATERIA.</p> <p>Tema 1.- Introducción a la Química. Cálculos estequiométricos.</p> <p>Tema 2.- Estados de agregación de la materia.</p> <p>Tema 3.- Disoluciones.</p> <p>Tema 4.- Estructura atómica.</p> <p>Tema 5.- El Sistema Periódico.</p> <p>Tema 6.- Enlace químico.</p> <p>Tema 7.- Termodinámica Química.</p> <p>UNIDAD DIDACTICA II: FUNDAMENTOS DE QUIMICA ORGÁNICA E INORGANICA.</p> <p>Tema 8.- Familia de los halógenos.</p> <p>Tema 9.- Familia del oxígeno.</p> <p>Tema 10.- Familia del nitrógeno.</p> <p>Tema 11.- Los metales.</p> <p>Tema 12.- Introducción a la química del carbono</p> <p>UNIDAD DIDACTICA III: QUÍMICA DEL MEDIO AMBIENTE.</p> <p>Tema 13.- Contaminación atmosférica.</p> <p>Tema 14.- Contaminación del agua.</p> <p>PROGRAMA DE PRACTICAS:</p> <p>Los objetivos generales que se persiguen con la realización de prácticas en el laboratorio son los siguientes:</p> <p>Afianzar aspectos teóricos previamente impartidos.</p> <p>Fijar los conceptos usados en la memoria a corto plazo.</p> <p>Estimular la memoria sensorial a través de la representación de los conceptos.</p> <p>Crítica de los resultados obtenidos.</p> <p>El programa de prácticas es el siguiente:</p> <p>Introducción al trabajo en el laboratorio: Conocimiento y manejo de instalaciones e instrumentos. Técnicas generales de laboratorio. Normas de seguridad.</p> <p>Preparación de disoluciones: Preparación de disoluciones a partir de productos sólidos y por dilución.</p> <p>Cálculos estequiométricos.</p> |
| Bibliografía | <p>TEORIA</p> <p>BABOR, J.A.; IBARZ, J. "Química General Moderna". Ed. Marín, 1979.</p> <p>BRADY, J.E.; HUMILTON, G.E. "Química Básica. Principios y Estructura". Ed. Limusa, 1980.</p> <p>DICKERSON, R.E.; GRAY, H.B.; HAIGHT, G.P. "Principios de Química". Ed. Reverté, 1980.</p> <p>GILLESPIE, R.J.; HUMPHREYS, D.A.; BAIRD, N.C.; ROBINSON, E.A</p> |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>"Química". Tomos I, II. Ed. Reverté, 1990. LOZANO, J.J. "Fundamentos de Química General". Ed. Alhambra, 1983. MAHAN, B.H. "Química. Curso Universitario". Fondo Educativo Interamericano, S.A., 1987. MASTERTON; SLOWINSKI; STANITSKI. "Química General Superior". Ed. Interamericana, 1984. MORCILLO, J. "Temas Básicos de Química". Ed. Alhambra, 1981. PEIDRO, J. "Química General en cuestiones con respuestas múltiples". Ed. Alhambra. 1988. RUSSELL, J.B. "Química General". Ed. Mc Graw Hill, 1980. <u>PROBLEMAS</u> DALEY, H.O.; O'MALLEY, R.F. "Problemas de Química". Ed. Reverté, 1990. IBARZ, J. "Problemas de Química General". Ed. Marín, 1978. NYMAN, C.J.; KING, G.B. "Problemas de Química General y Análisis Cualitativo". Ed. AC, 1979. ROSEMBERG, L.J. "Teoría y Problemas de Química General", Serie Schaum. Ed. McGraw-Hill. VINAGRE, F.; VAZQUEZ DE MIGUEL, L.M. "Fundamentos y Problemas de Química general". I.C.E. (U.N.E.X.), 1984. WILLIS, C.J. "Resolución de problemas de Química General". Ed. Reverté, 1991.</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | M ^a Carmen López Gallego-Preciados / M ^a Luisa Morena Pardo |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>La evaluación se realizará mediante pruebas escritas que intentarán cuantificar el grado de conocimiento de la asignatura alcanzada por el alumno. La materia objeto de evaluación será fijada, con la suficiente antelación, por el profesor a la vista de la marcha del curso. Existirán dos convocatorias oficiales: una en Febrero y otra en Junio. Superará el examen final de la asignatura todo aquel alumno que haya obtenido una calificación mayor o igual a cinco puntos. La fecha y hora de los exámenes correspondientes a las convocatorias oficiales de Febrero-Junio estarán disponibles en el Tablón de Anuncios de la Jefatura de Estudios antes de iniciarse el plazo de matriculación. <u>FORMULACION</u> Se realizarán diferentes pruebas a lo largo del curso. Será necesario superar la prueba de Formulación para aprobar la asignatura.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20209 |
| Nombre Asignatura | Expresión Gráfica y Dibujo Asistido por Ordenador II |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 2 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 3,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>1.- Concienciarse de la importancia que el Dibujo Técnico Industrial tiene en el conjunto de la Carrera y en el mundo profesional del técnico titulado.</p> <p>2.- Conocer perfectamente la Normalización elemental referente al Dibujo Técnico en las representaciones de elementos y piezas industriales.</p> <p>3.- Conocer los Sistemas de Representación más utilizados en las representaciones de dibujos industriales mecánicos.</p> <p>4.- Desarrollar la concepción espacial necesaria para plasmar en un soporte bidimensional las formas y figuras espaciales.</p> <p>5.- Conocer las últimas técnicas de diseño y representación asistida por ordenador: equipos y programas.</p> <p>6.- Aplicar los conocimientos adquiridos, mediante prácticas, en la realización de planos industriales normalizados.</p> |
| Contenido | <p><u>BLOQUE I : NORMALIZACION INDUSTRIAL.</u></p> <p><u>U. Didáctica I</u> <u>Introducción al Dibujo Industrial.</u> \$ Dibujo industrial: Tipos y contenidos. Elementos gráficos. \$ Formas de ejecución: Delineación, croquizado y CAD.</p> <p><u>U. Didáctica II</u> <u>Acotación y dimensionado.</u> \$ Procesos de fabricación. Toma de medidas. \$ Normativa y metodología. \$ Acotación según la fabricación. Casos prácticos.</p> <p><u>U. Didáctica III</u> <u>Tolerancias dimensionales y ajustes.</u> \$ Definición. Calidad y posición de tolerancias. \$ Indicaciones normalizadas. \$ Ajustes: Definiciones y representación. Sistemas ISO de ajuste.</p> <p><u>U. Didáctica IV</u> <u>Tolerancias geométricas.</u> \$ Definiciones y simbología. \$ Indicaciones normalizadas.</p> <p><u>U. Didáctica V</u> <u>Calidades superficiales.</u> \$ Definiciones y simbología. \$ Indicaciones normalizadas.</p> <p>BLOQUE II : ELEMENTOS MECANICOS. CONJUNTOS Y DESPIECES</p> <p><u>U. Didáctica VI</u> <u>Elementos de unión.</u> \$ Uniones fijas: Remaches y Soldadura. \$ Uniones desmontables: Roscas y elementos roscados. \$ Otros elementos de unión: Arandelas, pasadores, chavetas... .</p> <p><u>U. Didáctica VII</u> <u>Organos de máquinas.</u> \$ Ejes y árboles. Soportes y rodamientos. \$ Engranajes. Resortes.</p> <p><u>U. Didáctica VIII</u> <u>Dibujos de Conjuntos y despieces.</u> \$ Tipos de representaciones de conjuntos industriales. \$ Análisis y descripción de conjuntos mecánicos. \$ Despiece de conjuntos.</p> <p><u>BLOQUE III : APLICACIONES POR ORDENADOR.</u></p> <p><u>U. Didáctica IX</u> <u>Trabajando con un programa D.A.O.</u> \$ Entidades. Capas. Sombreados. Textos. \$ Acotación. Estilos de acotación. Edición de cotas. \$ Bloques. Biblioteca de símbolos. Aplicaciones prácticas.</p> <p>4.- PROGRAMA DE PRACTICAS: * Las prácticas se realizarán tanto en clase como individualmente en casa por parte del alumno, corrigiéndose en clase o tutorías. Se recomienda una dedicación de 4 horas/semana en casa.</p> <p>BLOQUE I : NORMALIZACION INDUSTRIAL: Prácticas de planos de taller</p> |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>de piezas con acotación e indicaciones complementarias (tolerancias, calidades...). Total 8/10 prácticas.</p> <p>BLOQUE II: ELEMENTOS MECANICOS. CONJUNTOS Y DESPIECES: Prácticas de realización de despieces a partir de conjuntos y conjuntos partiendo de despieces. Total 8/10 prácticas.</p> <p>BLOQUE III: APLICACIONES POR ORDENADOR: Prácticas de dibujo por ordenador en Aula de CAD.</p> |
| Bibliografía | <p>Apuntes de la asignatura. Area de Expresión Gráfica en la Ingeniería.EU.P. Almadén.</p> <p>"Fundamentos de Ingeniería Gráfica". Jesús Félez y otros. Ed. Síntesis. Madrid.</p> <p>"Dibujo Técnico" . F. Javier Rodríguez de Abajo y V. Alvarez Bengoa. Ed. Donostiarra.S.Sebastián.</p> <p>"Cuadernos de prácticas de Dibujo Técnico". Varios autores. Ed. Donostiarra. S.Sebastián.</p> <p>*Manual de Normas UNE de Dibujo" AENOR. Madrid.</p> <p>"Curso de Dibujo Asistido por Ordenador (AutoCAD)" Area de Exp. Gráfica.E.U.P. Almadén.</p> <p>Manuales y Guías de usuario de AutoCAD. Editoriales ANAYA y McGraw-Hill.</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Dionisio Rodrigo Núñez |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>Continuada: Prácticas programadas entregadas y corregidas durante el Curso.</p> <p>B) Final: Unica prueba al final del Cuatrimestre, en papel y con útiles tradicionales de Dibujo Técnico.</p> <p>C) D.A.O.: Se superará con la asistencia mínima al 80% de las horas DAO y realización de las prácticas programadas.</p> <p>Los porcentajes sobre la calificación final del alumno será: A) 10%; B) 80%; C) 10%.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20211 |
| Nombre Asignatura | Fundamentos de Informática |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | Dotar al alumno de una base general de conocimiento sobre los principios fundamentales de la informática. Forzar la adquisición de conocimientos teóricos de programación (algorítmica) y la realización de prácticas de programación con un lenguaje imperativo real (lenguaje C). |
| Contenido | <p>Temario de Teoría</p> <p>Introducción. Conceptos básicos. Funcionamiento de los computadores. Clasificación de los computadores. Aplicaciones de la informática. Utilización de los computadores. Representación de la información en los computadores. Sistemas de numeración usuales en informática. Representación interna de la información. Funcionamiento del computador. Unidades funcionales. Elementos internos de un procesador. Temporización en la ejecución de una instrucción. Estructuras básicas de computadores. Unidad de procesamiento. Unidad de control. Memoria. Organización de la entrada/salida. Lenguajes máquina y ensamblador. Formatos de instrucción. Modos de direccionamiento. Filosofías CISC y RISC. Programa ensamblador, programa fuente y programa objeto. Proceso de ensamblaje. Ensamblador de dos pasadas. Montaje y carga. Programa montador. Programa cargador. Sistemas operativos. Software del computador. Definición de sistema operativo. Evolución de los sistemas operativos. Lenguajes de programación. Lenguajes de programación. Proceso de traducción. Compilador e intérprete. Clasificación de los lenguajes. Algoritmos y programas. Concepto de algoritmo. Representación de algoritmos. Pseudocódigo. Organigramas. Proceso de creación de un programa. Planteamiento del problema. Representación de los datos. Diseño de un algoritmo. Diseño descendente. Comprobación y optimización de algoritmos.</p> |

Programación en lenguaje C.
Estructura de un programa y tipos de datos elementales.
La estructura de un programa en C.
Dato, tipos de datos y estructuras de datos.
Expresiones.
Formateado y documentación de un programa.
Programación estructurada. Estructuras de control.
Estructuras de selección.
Estructuras de repetición.
Estructuras de salto.
Punteros.
Variables puntero.
Entradas y salidas por consola.
Escritura y lectura de caracteres.
Escritura y lectura con formato.
Funciones.
Funciones.
Declaración de funciones.
Constantes y variables locales.
Invocación de funciones: La pila.
Paso de parámetros a funciones.
La sentencia *return*.
Devolución de punteros.
Funciones de tipo *void*.
La función *main*.
Ámbito de una variable: Efectos laterales.
Vectores y matrices.
Vectores.
Declaración.
Operaciones.
Matrices de varias dimensiones.
Declaración.
Operaciones.
Ejemplos.
Cadenas de caracteres.
Definición y representación.
Operaciones básicas con cadenas y subcadenas.
Escritura y lectura de cadenas.
Estructuras y tipos definidos por el usuario.
Estructuras.
Paso de estructuras a funciones.
Punteros a estructuras.
Enumeraciones.
Portabilidad con *sizeof*.
Tipos declarados por el usuario.
Almacenamiento externo. Ficheros.
Concepto de fichero.
Organización y acceso.
Ficheros secuenciales.
Ordenación de ficheros secuenciales.
Bases de datos.
Conceptos básicos.
Modelos teóricos.
Características de los sistemas de gestión de bases de datos.
Redes de computadores.
Sistemas de comunicación.
Tipos de redes.
Protocolos TCP/IP. Internet.
Periféricos.
Introducción.

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>Clasificación de los periféricos. Conexión de los periféricos al computador. Características de los periféricos. Principales dispositivos de entrada/salida. Dispositivos de memoria masiva. <u>Temario de Prácticas</u> Sistemas operativos: Windows y MS-DOS. Entorno de programación. Programación en C. Periféricos.</p> |
| Bibliografía | <p>Teoría Angulo, J.M. (1996). Estructura de computadores. Paraninfo. De Miguel, P. (1994). Fundamentos de los computadores. Paraninfo, 4ª ed. Patterson, D., Hennessy, J.L. (1994). Organización y diseño de computadores. La interfaz hardware/software. McGraw Hill. Prieto, Lloris, Torres (1995). Introducción a la informática. McGraw Hill, 2ª ed. Stallings, W. (1996). Organización y arquitectura de computadores. Diseño para optimizar prestaciones. Prentice Hall, 4ª ed. Prácticas Antonakos, J.L., Mansfield, K.C. (1997). Programación estructurada en C. Prentice Hall. Deitel, H.M., Deitel, P.J. (1992). How to program. Prentice Hall. Gottfried, B. (1997). Programación en C. McGraw Hill. Schildt, H. (1997). C: Manual de referencia. McGraw Hill, 3ª ed.</p> |
| | |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Luis Rodríguez Benitez |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>La evaluación tendrá dos partes: Se realizará una prueba escrita que intentará cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. Para ello se realizará un examen final al término del cuatrimestre. Este examen tendrá dos partes de 5 puntos: Evaluación de teoría (lo aprendido en las clases de teoría excluyendo lo relativo al lenguaje C). Evaluación de prácticas (todo lo relativo al lenguaje C). En cada parte debe obtenerse un mínimo de 1.5 puntos. Deberán entregarse dos trabajos de prácticas que supondrán un incremento en la nota final de la asignatura que va desde 0 a 1 punto. Si la nota del examen y este incremento suman 5 o más, el alumno habrá aprobado la asignatura. Los trabajos se realizarán en grupos de 2 alumnos y su entrega es obligatoria para poder aprobar la asignatura.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20212 |
| Nombre Asignatura | Métodos Estadísticos de la Ingeniería |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 4 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 5 |
| Descripción | |
| Objetivos | Al finalizar el curso, el alumno debe ser capaz de definir poblaciones que puedan ser estudiadas estadísticamente; realizar hipótesis respecto a su distribución; razonar un procedimiento de muestreo; describir estadísticamente la muestra, estimar y contrastar hipótesis respecto a los parámetros del modelo elegido; evaluar el ajuste del modelo a la realidad experimental. |
| Contenido | <p>1.- Elementos de probabilidad.</p> <p>1.1.- Introducción.</p> <p>1.2.- Probabilidad condicional.</p> <p>1.3.- Fórmula de Bayes.</p> <p>1.4.- Sucesos independientes.</p> <p>2.- Variables aleatorias.</p> <p>2.1.- Variables aleatorias.</p> <p>2.2.- Esperanza matemática</p> <p>2.3.- Varianza.</p> <p>2.4.- Variables aleatorias especiales.</p> <p>3.- Estadística Descriptiva. Muestreo.</p> <p>3.1.- Introducción.</p> <p>3.2.- Características de una población: variables y atributos.</p> <p>3.3.- Frecuencias. Tablas de frecuencias.</p> <p>3.4.- Representación gráfica de los datos.</p> <p>3.5.- Medidas de tendencia central.</p> <p>3.6.- Varianza y rango de una muestra.</p> <p>3.7.- Función de distribución empírica.</p> <p>3.8.- Muestreo en una población normal.</p> <p>4.- Estimación de parámetros.</p> <p>4.1.- Estimador de máxima verosimilitud.</p> <p>4.2.- Estimador mínimo cuadrático.</p> <p>4.3.- Intervalos de confianza.</p> <p>5.- Test de hipótesis.</p> <p>5.1.- Introducción</p> <p>5.2.- Niveles de confianza</p> <p>5.3.- Test relacionados con la media de una población normal.</p> <p>5.4.- Test de igualdad de medias de dos poblaciones normales.</p> <p>5.5.- Test relacionados con la varianza de una población normal.</p> <p>5.6.- Test en poblaciones Bernoulli.</p> <p>6.- Regresión.</p> <p>6.1.- Introducción.</p> <p>6.2.- Estimación mínimo cuadrática de los parámetros de regresión.</p> <p>6.3.- Distribución de los estimadores.</p> <p>6.4.- Inferencia estadística sobre los parámetros.</p> <p>6.5.- Análisis de los residuos.</p> <p>6.6.- Transformaciones para la linealidad.</p> <p>6.7.- Mínimos cuadrados ponderados.</p> <p>6.8.- Regresión polinomial.</p> <p>6.9.- Regresión lineal múltiple.</p> <p>Apendice: El programa Statgraphics.</p> <p>4.- PROGRAMA DE PRÁCTICAS: Según las disponibilidades del Centro, se programarán una serie de prácticas de informática aplicada a las estadística que completarán, junto con las clases de problemas, el total de créditos prácticos asignados.</p> |

| | |
|--------------------------|--|
| Bibliografía | <p>CALVO, C. <i>Estadística Aplicada</i>. Ediciones Deusto. Bilbao, 1990.</p> <p>CANAVOS, G. <i>Probabilidad y Estadística</i>. MacGraw-Hill. 1988.</p> <p>CUADRAS, C. <i>Problemas de Probabilidades y Estadística. (Vol. 1: Probabilidades)</i>. Promociones Publicaciones Universitarias (Colección Laboratorio de Cálculo nº 18), Barcelona, 1985.</p> <p>CUADRAS, C. <i>Problemas de Probabilidades y Estadística. (Vol. 2: Inferencia Estadística)</i>. Promociones Publicaciones Universitarias (Colección Laboratorio de Cálculo nº 18), Barcelona, 1985.</p> <p>DEGROOT, M. <i>Probabilidad y Estadística</i>. Addison-Wesley Iberoamericana. Wilmington (USA), 1988.</p> <p>DOMS, F.P. <i>Estadística Elemental</i>. Paraninfo. Madrid, 1989.</p> <p>GRANT, E.L. y OTRO. <i>Control Estadístico de la Calidad</i>. CECSA. México, 1987</p> <p>JUAN RUIZ, J. y OTROS. <i>Estadística. Problemas Resueltos</i>. Sección de Publicaciones E.T.S.I.I (Universidad Politécnica de Madrid). Madrid, 1994.</p> <p>LOBEZ URQUIA, J. y CASA ARUTA, E. <i>Estadística intermedia</i>. Vicens-vives. Barcelona, 1989.</p> <p>MEYER, P. <i>Probabilidad y aplicaciones estadísticas</i>. Addison-Wesley Iberoamericana. Massachusetts (USA), 1992.</p> <p>PEÑA, DANIEL. <i>Estadística. Modelos y Métodos. Vol 1: Fundamentos</i>. Alianza Universidad Textos. Madrid, 1991.</p> <p>ROSS, S. <i>Introduction to probability and statistics for engineers and scientists</i>. Wiley, 1987</p> <p>SARABIA VIEJO, A. y MATE JIMENEZ, C. <i>Problemas de Probabilidad y Estadística</i>. CLAGSA. Madrid, 1993.</p> <p>ROMERO VILLAFRANCA, R. <i>Estadística (Proyecto de Innovación Educativa)</i>. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, 1992.</p> <p>WALPOLE, R. <i>Probabilidad y Estadística para Ingenieros</i> McGraw-Hill.</p> |
| Profesor | Doroteo Verástegi Rayo |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | La evaluación se realizará mediante una prueba escrita que intentará cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. Para ello se realizará un examen final al término del cuatrimestre. |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20213 |
| Nombre Asignatura | Ampliación de Matemáticas para Ingeniería Mecánica |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Obligatoria |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>1.- Completar la formación matemática de los alumnos con el estudio del cálculo integral de varias variables.</p> <p>2.- Resolver ecuaciones diferenciales aplicándolas a problemas de Ingeniería Técnica Mecánica.</p> <p>3.- Dotar de una herramienta informática para la resolución de problemas matemáticos.</p> <p>4.- Estudiar métodos numéricos para la Ingeniería Técnica Mecánica.</p> |
| Contenido | <p><u>CAPÍTULO I: INTEGRACIÓN DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.</u> Integrales dobles y triples. Integrales de línea. Integrales de superficie. Teoremas de Green, de Stokes y de Gauss. Aplicaciones Geometría de masas. Centros de gravedad, Momentos de inercia, Teoremas de Guldin, Momentos y productos de inercia, Teorema de Steiner. Momentos de inercia respecto a un eje determinado, Tensor de inercia.</p> <p><u>CAPITULO II: ECUACIONES DIFERENCIALES.</u> Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Ecuaciones diferenciales de orden n. La transformada de Laplace.</p> <p><u>CAPÍTULO III: MÉTODOS NUMÉRICOS Y PROGRAMAS DE CÁLCULO SIMBÓLICO PARA LA INGENIERÍA MECÁNICA.</u></p> <p>PROGRAMA DE PRACTICAS: Se desarrollarán diversas sesiones de ordenador donde los alumnos aprenderán a manejar un programa de cálculo simbólico mediante la resolución de ciertos problemas matemáticos.</p> |
| Bibliografía | <p>T. Apostol, <i>Calculus</i>, Ed. Reverté, (Tomo 2), 1989 R. García, <i>Notas de clase</i>. F. Marscellan, L. Casasús y A. Zarzo. <i>Ecuaciones diferenciales. Problemas lineales y aplicaciones</i>, Ed. McGraw-Hill, 1990 J. E. Marsden y A. Tromba <i>Cálculo vectorial</i>, Ed.. Addison-Wesley Iberoamericana, 1991. Simmons, <i>Ecuaciones diferenciales con aplicaciones y notas históricas</i>. Ed. Mc-Graw-Hill..</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Ricardo García Ródenas |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>La evaluación se realizará mediante una prueba escrita que intentará cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura.. Todos los alumnos deberán presentar las prácticas desarrolladas para poder ser evaluados.</p> <p>Se realizará un examen final al término del cuatrimestre.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20214 |
| Nombre Asignatura | Gestión de la Calidad y Metrología |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 4 |
| Tipo Asignatura | Obligatoria |
| Créditos | 5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>Entender conceptualmente que es la Ingeniería de Fabricación.</p> <p>Adquirir y aplicar los conceptos de Calidad y Gestión de Calidad.</p> <p>Adquirir y aplicar los conceptos de lo que hoy es la "Filosofía Empresarial de la Calidad Total".</p> <p>Adquirir y aplicar los conceptos para el Control Y Mejora de los Procesos Productivos</p> <p>Adquirir y aplicar los conceptos necesarios para implantar un Sistema de Gestión de la Calidad.</p> <p>Adquirir y aplicar los conceptos de Metrología como Ciencia y Técnica.</p> <p>Adquirir y aplicar los conceptos de la Organización Metroológica Internacional.</p> <p>Adquirir y aplicar los conceptos de Incertidumbre de Medida y otros a él asociados.</p> <p>Adquirir y aplicar los conceptos de lo que es un Plan de Calibración en cualquier nivel metroológico.</p> <p>Adquirir y aplicar los conceptos de Metrología Dimensional.</p> |
| Contenido | <p>UNIDAD DIDÁCTICA I.-GESTIÓN DE LA CALIDAD.FUNDAMENTOS</p> <p>Tema 1. -FUNDAMENTOS DE LA DIRECCIÓN.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA II: CONCEPTOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</p> <p>Tema 2. - Gestión de Calidad Total.</p> <p>Tema 3. - Autores de la Gestión de Calidad.</p> <p>Tema 4. -Los tres Enfoques de la Calidad.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA III: LAS CINCO FUNCIONES DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD.</p> <p>Tema 5. Planificación de la Calidad.</p> <p>Tema 6. - Calidad de Diseño.</p> <p>Tema 7. - Estructura organizativa y Diseño.</p> <p>Tema 8. - Liderazgo.</p> <p>Tema 9. - Dinámica de grupos.</p> <p>Tema 10. -Gestión de los recursos humanos.</p> <p>Tema 11. -Cultura y Gestión del Cambio</p> <p>Tema 12. -Control.</p> <p>Tema 13. -Control Estadístico de Procesos.</p> <p>Tema 14. -Economía de la Calidad.</p> <p>Tema 15. -Estándares de la calidad.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA IV. GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD</p> <p>Tema 16. -Gestión de la Calidad Total</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA V. METROLOGÍA.</p> <p>Tema 17. -Metrología y Metrotecnica. Conceptos metroológicos básicos</p> <p>Tema 18. -Ambito de la metrología.</p> <p>Tema 19. -Sistemas de unidades. Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>Tema 20. -La metrología y los sistemas de calidad.</p> <p>Tema 21. -Incertidumbre. Concepto y cálculo.</p> <p>Tema 22. -Plan de calibración y trazabilidad.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA VI. METROLOGÍA DIMENSIONAL</p> <p>Tema 23. -Metrología dimensional. Definición y Clasificación.</p> <p>Tema 24. -El instrumento de medida.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA VII. MEDIDA DE LONGITUDES</p> <p>Tema 25. -Bloques patrón longitudinales.</p> <p>Tema 26. -Instrumentos de medidas longitudinal.</p> <p>Tema 27. -Comparación. Distintos sistemas de amplificación de medida.</p> |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>Tema 28. -Máquina de medir por coordenadas. Tema 29. -Patrones de ángulo. Tema 30. -Medida de ángulos. UNIDAD DIDÁCTICA VIII. MEDIDA DE FORMAS Tema 31. -Medida de radios y conos. Tema 32. -Medida de planitud y rectitud. Tema 33. -Medida de redondez y otras formas. UNIDAD DIDÁCTICA XIX. NORMALIZACIÓN Tema 34. -Normalización y números normales. Tema 35. -Ajustes y tolerancias. Tema 36. -Calibres de límites UNIDAD DIDÁCTICA X. MICROGEOMETRÍA. Tema 37. -Medida de la calidad superficial. 4. - PROGRAMA DE PRÁCTICAS. Práctica 1. -Primer contacto con el Laboratorio de Metrología. Práctica 2. -Realización práctica de ejercicios de medida longitudinal. Práctica 3. -Realización práctica de medida de ángulos. Práctica 4. -Calibración de un instrumento con escala de medida longitudinal. Práctica 5. -Calibración de un instrumento con escala angular. Práctica 6. -Plan de calibración del Laboratorio de Metrología Dimensional. Práctica 7. -Medición y verificación de roscas. Práctica 8. -Medición y verificación de elementos dentados. Práctica 9. -Verificación con calibres de límites. Práctica 10. -Medida de formas. Práctica 11. -Medida del acabado superficial. Práctica 12. -Normativa sobre sistemas de calidad. Práctica 13. -Utilización prácticas de las técnicas de dinámica de grupos. Diagrama causa efecto. Ishikawua. Diagrama de Pareto. Diagrama de flujo. Análisis de valor. Matriz de ponderación. Práctica 14. -Elementos constitutivos del manual de calidad. Práctica 15. -Redacción del manual de calidad para un modelo de empresa determinado.</p> |
| Bibliografía | <p>CALIDAD DAVID HOYLE; <i>ISO 9000.Manual de Sistemas de Calidad; Paraninfo 1996. Madrid</i> DE LA CRUZ GÓMEZ, C; <i>Gestión de Calidad Total. En edición.</i> JAMES PAUL T.; <i>Gestión de la Calidad Total. Prentice Hall 1997. Madrid</i> JURAN. <i>Manual de Calidad. Mcgraw-Hill 1989. Madrid</i> SENLE, A-STOLL, GUILLERMO A.; <i>Calidad Total y Normalización. Ediciones Gestión 2000,S.A. 1994. Barcelona.</i> METROLOGÍA <i>Clasificación de Instrumentos de Metrología Dimensional. Centro Español de Metrología. 1992.Madrid.</i> CARRO DE VICENTE PORTELA, J; <i>Curso de Metrología Dimensional. Sección de Publicaciones de la ETSI. 1978. Madrid</i> DE LA CRUZ GÓMEZ, C; <i>Metrología Geométrica. Arcelande Editores, S.L. 1998.</i> SÁNCHEZ PÉREZ, A M Y CARRO DE VICENTE PORTELA, J;</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Carlos de la Cruz Gómez |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | A lo largo del cuatrimestre se realizarán DOS CONTROLES en horas diferentes a las de Clases, para seguir el grado de asimilación de la material por el Alumno, y poder reorientar la docencia de forma adecuada, con el objetivo de conseguir un mayor nivel de formación por parte de los Alumnos. |

| | |
|--|--|
| | <p>Los controles consistirán en responder a una serie de cuestiones tipo Test con respuestas alternativas, será imprescindible superar las Prácticas para poder acceder al examen de Teoría. La forma de superar las prácticas, podrá ser:</p> <ol style="list-style-type: none">1. - Asistencia regular a las mismas, y realizando con aprovechamiento los ejercicios que en ellas se planteen. Cada uno de los Alumnos redactará una Memoria de forma "individualizada" de cada una de las prácticas realizadas.2. - Concurriendo a la convocatoria ordinaria de examen. <p>Superadas las Prácticas por alguno de estos procedimientos, su evaluación positiva se guardará hasta la convocatoria extraordinaria del mismo Curso. La calificación final será igual a la suma de la media obtenida en la calificación de la parte teórica y la práctica, siempre y cuando la calificación de estas sea mayor que 5.</p> |
|--|--|

Segundo Curso

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20215 |
| Nombre Asignatura | Ingeniería Térmica |
| Duración | Anual |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 7,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>1.- Reforzar los conocimientos termodinámicos básicos que posee el alumno y cubrir las posibles deficiencias en relación a conceptos básicos.</p> <p>2.- Conocer, comprender, analizar y aplicar los conocimientos y fundamentos básicos, tanto termodinámicos como mecánicos, de las principales máquinas térmicas, así como de la transmisión de calor y los principales sistemas de producción de frío.</p> <p>3.- Desarrollar actitudes, capacidades, comportamientos y sentido de las responsabilidades que conlleva tanto su actividad estudiantil en el transcurso de la carrera como su futura actividad profesional.</p> |
| Contenido | <p><u>PRIMER CUATRIMESTRE</u> BLOQUE 1º: FUNDAMENTOS TERMODINAMICOS: Tema 1: Conceptos fundamentales. Tema 2: Principales magnitudes termodinámicas .</p> <p>BLOQUE 2º: ENERGÍA. Tema 3: Energía. Tema 4: Primer Principio de la Termodinámica para sistemas cerrados. Tema 5: Primer Principio de la Termodinámica para sistemas abiertos Tema 6: Segundo Principio de la Termodinámica .</p> <p>BLOQUE 3º: ESTUDIO DE LOS GASES. Tema 7: Estudio de los gases ideales. Tema 8: Estudio de las sustancias puras. Tema 9: Representación gráfica de los procesos.</p> <p>BLOQUE 4º: PROCESOS TERMODINÁMICOS DE LAS MAQUINAS TÉRMICAS. CICLOS TEORICOS. Tema 10: Ciclo de Carnot. Tema 11: Ciclos de las principales máquinas térmicas.</p> <p>BLOQUE 5º: COMBUSTIÓN Tema 12: Proceso de combustión.</p> <p>-</p> <p><u>SEGUNDO CUATRIMESTRE:</u> BLOQUE 6º: MECANISMOS DE TRANSMISIÓN DE CALOR: Tema 13: Mecanismos de transmisión de calor. Tema 14: Conducción. Tema 15: Convección. Tema 16: Intercambiadores de calor. Tema 17: Radiación. Tema 18: Transferencia de materia.</p> <p>BLOQUE 7: EQUIPOS Y SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA TÉRMICA. Tema 19: Equipos y sistemas de generación de energía térmica. Tema 20: Máquinas de combustión interna alternativas. Tema 21: Turbomáquinas de vapor Tema 22: Turbomáquinas de gas. Tema 23: Ciclos de potencia y elementos componentes.</p> <p>BLOQUE 8: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO. Tema 24: Principales sistemas de producción de frío.</p> <p>PROGRAMA DE PRACTICAS:</p> |

| | |
|--------------------------|--|
| | <p>Las practicas realizadas en esta Asignatura son:</p> <p>Practica 1.- Obtención, manejando diversos programas informáticos de los valores de las magnitudes principales de estados termodinámicos del vapor de agua.</p> <p>Practica 2.- Obtención, manejando diversos programas informáticos, de instalaciones, diagramas, balances de materia y energía y rendimientos de ciclos de Rankine.</p> <p>Practica 3.- Simulación de sistemas de derrame.</p> <p>Practica 4.- Simulación de motores de combustión interna alternativos.</p> <p>Práctica 5.- Intercambiadores de calor.</p> |
| Bibliografía | <p>1.- AGÜERA SORIANO. Tratado Lógico de Termodinámica. E.U.I.T.I de Córdoba.</p> <p>2.- FAIRES. Termodinámica. Ed. Hispano Americana. Mejico. 1965.</p> <p>3.- LUCINI. Termodinámica Aplicada. Ed. Labor S.A. 1969.</p> <p>4.- DEL ARCO. Termodinámica. Calor Industrial. Ed. Mitre. 1984.</p> <p>5.- GIACOSA. Motores Endotérmicos.</p> <p>6.- LUCINI. Turbomáquinas de vapor y gas. Ed. Dossat S.A. 1972.</p> <p>7.- MATAIX. Turbomáquinas Térmicas. Ed. Dossat S.A. 1973.</p> <p>8.- MATAIX. Termodinámica Técnica y Máquinas Térmicas. ICAI. 1978.</p> <p>9.- MUÑOZ Y PAYRI. Motores de Combustión Interna Alternativos. U.P.V. 1983.</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | M ^a Luisa Rubio Mesas |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p><u>Normas para el APROBADO POR CURSO de las ASIGNATURAS DEL AREA.</u></p> <p>1.-Podrán presentarse a los EXAMENES PARCIALES todos los alumnos que se encuentren oficialmente matriculados en las Asignaturas del Area, de acuerdo con las listas oficiales facilitadas por la Secretaría del Centro.</p> <p>2.-Los alumnos con ASIGNATURAS INCOMPATIBLES con las correspondientes del Area, podrán presentarse a los exámenes parciales. Sin embargo, NO SERAN CALIFICADOS hasta que el alumno JUSTIFIQUE, DOCUMENTALMENTE, HABER APROBADO POR CURSO, la(s) asignatura(s) incompatible(s).</p> <p>3.-Las notas de los exámenes parciales SOLO TENDRAN VALIDEZ PARA EL APROBADO POR CURSO, NO SIENDO VALIDAS NI PARA LA CONVOCATORIA OFICIAL DE JUNIO NI PARA LA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE.</p> <p><u>Normas para el APROBADO DE LOS EXAMENES ORDINARIOS, EXTRAORDINARIOS Y PARCIALES.</u></p> <p>El APROBADO DE LOS EXAMENES, ya sean PARCIALES O FINALES, se regirán por las siguientes normas:</p> <p>1.-Todo examen constará de una parte TEORICA y otra de PROBLEMAS.</p> <p>2.-Para APROBAR EL EXAMEN, bien sea PARCIAL o bien sea FINAL, deberá sacarse una NOTA MEDIA, entre teoría y problemas, igual o superior a CINCO PUNTOS SOBRE DIEZ.</p> <p>3.-Tanto en las preguntas teóricas como en los problemas que compongan cada examen, DEBERA OBTENERSE UNA PUNTUACION MINIMA DE CUATRO PUNTOS SOBRE DIEZ, EN TODAS Y CADA UNA DE ELLAS.</p> <p>4.-La nota del APROBADO POR CURSO, que deberá ser siempre IGUAL O SUPERIOR A CINCO PUNTOS SOBRE DIEZ, se obtendrá como NOTA MEDIA DE LAS NOTAS MEDIAS DE TEORIA Y DE PROBLEMAS de cada uno de los exámenes parciales.</p> <p>5.-Cuando en una de las notas medias, bien TEORÍA bien PROBLEMAS, no se alcanzase LA NOTA MÍNIMA EXIGIDA, la otra parte NO SERÁ OBJETO DE CALIFICACIÓN.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20217 |
| Nombre Asignatura | Elasticidad y Resistencia de Materiales |
| Duración | Anual |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 7,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>1.- Adquirir los conocimientos básicos de Elasticidad y resistencia de materiales. Estos conocimientos serán la base del curso posterior de Teoría de estructuras. En primer lugar, se dará a conocer la teoría de elasticidad como modelo matemático del comportamiento elástico de los materiales. Posteriormente se dará aplicación a esta teoría mediante el cálculo de la resistencia de los materiales, asociado a diferentes tipos de elementos constructivos.</p> <p>2.- Asociar la teoría de elasticidad y resistencia de materiales con la realidad constructiva de hoy en día</p> |
| Contenido | <p><u>PRIMERA PARTE: Elasticidad de materiales.</u> Bloque temático1: Estado tensorial y de deformación. Bloque temático2: Planteamiento del problema elástico. Bloque temático3: Teoremas de la energía. <u>SEGUNDA PARTE: Resistencia de materiales.</u> Bloque temático4: Tracción, compresión y cortadura. Bloque temático5: Flexión. Bloque temático6: Pandeo. Bloque temático7: Torsión. Bloque temático8: Esfuerzos combinados. PROGRAMA DE PRACTICAS:</p> |
| Bibliografía | <p>Fuentes del Burgo, Joaquín. "Apuntes de elasticidad y resistencia de materiales". Vázquez Fernández, M. "Resistencia de materiales". Ed. Vázquez Fernández. Ortiz Berrocal, L. "Curso de elasticidad y resistencia de materiales". Ed. Universidad Politécnica de Madrid. González Alonso, A. "Problemas resueltos de estructuras". Ed. González Alonso. Timoshenko, S. "Resistencia de materiales". Ed. Espasa-Calpe. Argüelles Alvarez, A. "Cálculo de estructuras". Ed. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Rodríguez-Avial Azcunaga, F. "Resistencia de materiales". Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid.</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Ignacio Garrido Sáenz |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>La evaluación se realizará mediante pruebas escritas que intentarán cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. Se realizarán 2 exámenes parciales, cada uno de ellos correspondiente a una parte de la asignatura.</p> <p>La programación de los citados exámenes parciales se realizará, con la debida antelación, a lo largo del curso, según la marcha general de éste y buscando las máximas facilidades para el alumnado.</p> <p>Eliminará materia, para el examen final de la convocatoria de Junio, todo aquel examen parcial que haya sido superado con una calificación mayor o igual a cinco puntos.</p> <p>La fecha y hora de los exámenes correspondientes a las convocatorias oficiales de Junio-Septiembre-Diciembre estarán disponibles en el Tablón de Anuncios de la Jefatura de Estudios antes de iniciarse el plazo de matriculación.</p> <p>Para calcular la nota final de la asignatura, cada parte debe estar aprobada independientemente.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20218 |
| Nombre Asignatura | Fundamentos de Tecnología Eléctrica. |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 4 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>Aplicar los principios generales de la teoría de circuitos en régimen permanente sinusoidal en sistemas monofásicos y trifásicos, y los principios de funcionamiento y aplicación de las principales máquinas eléctricas como herramienta de análisis de las instalaciones eléctricas.</p> <p>Aplicar la instrumentación básica específica para valorar las magnitudes eléctricas de una instalación, máquina o sistema eléctrico.</p> |
| Contenido | <p>TEMA 1.- PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL ELECTROMAGNETISMO.</p> <p>Introducción. Primitiva magnetostática. Inducción magnética, vector inducción magnética B. Fuerza electromagnética de Laplace. Relación de Lorentz. Flujo magnético. Teorema de Ampère. Permeabilidad magnética en el vacío. Ley de Biot y Savart. Vector campo magnético H. Permeabilidad magnética relativa y absoluta. Ley de la corriente total. Vector imanación y susceptibilidad magnética. Fuerza y trabajo electromagnético. Principio de máximo flujo. Momento electromagnético de un circuito. Inducción electromagnética. Ley de inducción de Faraday. Ley de Lenz.</p> <p>TEMA 2º.- PRINCIPIOS GENERALES DE CORRIENTE ALTERNA.</p> <p>Introducción. Magnitudes asociadas a una onda periódica. Estudio de funciones senoidales: generación y valores asociados. Representación de magnitudes senoidales, representación fasorial. Operaciones con funciones senoidales mediante fasores equivalentes. Formas de ondas periódicas no sinusoidales.</p> <p>TEMA 3º.- ELEMENTOS, MAGNITUDES Y LEYES DE LOS CIRCUITOS ELECTRICOS.</p> <p>Introducción. Tipos de materiales eléctricos en las instalaciones eléctricas, conductores, semiconductores y aislantes. Variables fundamentales en los circuitos eléctricos, intensidad, potencial eléctrico y potencia. Criterio de signos. Elementos pasivos. Elementos activos, fuentes ideales y reales. Tipología de los circuitos. Leyes de Kirchhoff. Relación fasorial V/I en los elementos pasivos ideales. Concepto de impedancia. Análisis fasorial de circuitos RL, RC y RCL serie, paralelo y mixto. Resonancia.</p> <p>TEMA 4º.- POTENCIA ELECTRICA EN REGIMEN SENOIDAL.</p> <p>Introducción. Definición de potencia, potencia instantánea media y fluctuante. Potencia activa reactiva y aparente. Factor de potencia. Potencia en elementos pasivos lineales, triángulo de potencia. Potencia suministradas por las fuentes. Teorema de Boucherot. Media de potencia activa y reactiva.</p> <p>TEMA 5º.- RECEPTORES EN CIRCUITOS MONOFASICOS.</p> <p>Introducción. Receptores monofásicos reales, equivalencia a receptores pasivos ideales. Sistemas monofásicos, composición, esquemas de conexión de receptores, circuito impedante equivalente. Análisis de sistemas monofásicos de potencia, cálculo de intensidades, potencias, triángulo de potencia, factor de potencia y resolución por Boucherot. Comportamiento de la red ante receptores inductivos y capacitivos. Contadores de energía. Medida y determinación del factor de potencia de una red monofásica. Mejora del factor de potencia. Ejemplos de aplicación</p> <p>TEMA 6º.- INTRODUCCION AL ANALISIS DE CIRCUITOS. TEOREMAS FUNDAMENTALES DE CIRCUITOS DE C.A.</p> <p>Introducción. Análisis de circuitos por el método de corrientes de mallas. Análisis de circuitos por el método de tensiones de nudos. Teorema de Thévenin. Teorema de Norton. Teorema de superposición. Teorema de Kennely. Divisor de tensión. Divisor de corriente.</p> <p>TEMA 7º.- SISTEMAS POLIFASICOS.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Introducción. Generación de sistemas polifásicos. Representación de sistemas polifásicos. Fase y secuencia de fase. Acoplamiento de los sistemas polifásicos. Sistema trifásico de tensiones en estrella. Sistema trifásico de tensiones en triángulo.</p> <p>TEMA 8°.- RECEPTORES TRIFASICOS.</p> <p>Introducción. Nomenclatura. Receptor en configuración triángulo, desequilibrado y equilibrado. Receptor en configuración estrella, desequilibrado y equilibrado. Estudio de circuitos trifásicos simétricos. Receptores equivalentes, estrella-triángulo. Circuito monofásico equivalente. Estudio de los circuitos trifásicos desequilibrados. Estudio comparativo de la configuración estrella-triángulo, receptor bitensión y receptor estrella-triángulo. Estudio de receptores en caso de fallos de fase y de neutro.</p> <p>TEMA 9°.- POTENCIA Y MEDIDA DE POTENCIA EN SISTEMAS TRIFASICOS.</p> <p>Introducción. Potencia activa, reactiva y aparente. Potencia compleja. Factor de potencia y triángulo de potencia. Aplicación del Teorema de Boucherot a sistemas trifásicos. Variación del factor de potencia en motores y transformadores con carga. Corrección del factor de potencia en sistemas trifásicos, tipos de compensación, aumento de capacidad de transporte de redes trifásicas. Medida de potencia en circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados. Equipos de medida de energía trifásica.</p> <p>TEMA 10.- CIRCUITOS MAGNETICOS.</p> <p>Introducción. Clasificación de las sustancias (ferromagnéticas, paramagnéticas y diamagnéticas). Mecanismos de imanación. Curva de magnetización, saturación magnética. Ciclo de histéresis. Circuito magnético, definición y magnitudes asociadas. Ley de Hopkinson, fuerza magnetomotriz y reluctancia magnética. Cálculo de circuitos magnéticos. Corrientes parásitas de Foucault.</p> <p>TEMA 11°.- GENERALIDADES DE LAS MAQUINAS ELECTRICAS.</p> <p>Introducción. Clasificación de las máquinas eléctricas. Composición de las máquinas eléctricas. Circuito magnético. Grados geométricos y grados magnéticos. El circuito eléctrico, esquemas. Creación de campos magnéticos giratorios. Pérdidas y rendimientos en las máquinas eléctricas.</p> <p>TEMA 12°.- TRANSFORMADORES.</p> <p>Introducción. Utilización de los transformadores de energía. Tipos de transformadores.. Principales aspectos constructivos. Principio de funcionamiento del transformador monofásico ideal. Funcionamiento del transformador monofásico real, circuito equivalente. Ensayos del transformador monofásico, vacío y cortocircuito. Funcionamiento en carga del transformador monofásico. Pérdidas y rendimiento del un transformador. Transformadores trifásicos, generalidades, grupos de conexión. Trabajo en paralelo de transformadores. Autotransformador. Transformadores de medida, protección y mando.</p> <p>TEMA 13°.- MAQUINAS ASINCRONAS.</p> <p>Introducción. Aspectos constructivos. Principio de funcionamiento. Circuito equivalente. Diagrama vectorial. Balance de potencias. Par y deslizamiento. Curva Par-deslizamiento del motor de inducción. Características eléctricas del motor de inducción. Características mecánicas del motor. Métodos de arranque del motor de jaula de ardilla, directo, por autotransformador, estrella-triángulo. y arrancadores electrónicos. Arranque de motores de rotor bobinado Regulación de velocidad. Motor de inducción monofásico.</p> <p>TEMA 14°.- DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES. CIRCUITOS RECTIFICADORES.</p> <p>Introducción. El diodo de potencia, curva característica y magnitudes características. El transistor de potencia, Curvas y magnitudes características, y transistores especiales. El tiristor, curvas y magnitudes características, tiristores especiales. Comparación entre transistores y tiristores. Selección de dispositivos semiconductores. Circuitos rectificadores, de media onda, onda completa, rectificador trifásico de media onda y onda completa.</p> <p>PROGRAMA DE PRACTICAS:</p> |
|--|--|

| | |
|--------------------------|--|
| | <p>Práctica 1.- Manejo de aparatos de medida. Normas de seguridad eléctrica.</p> <p>Práctica 2.- Estudio de los circuitos monofásico , con montaje de receptores reales.</p> <p>Práctica 3.- Medida de potencia y energía en sistemas monofásicos.</p> <p>Práctica 4.- Estudio de circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados.</p> <p>Práctica 5.- Medida de potencia y energía en sistemas trifásicos.</p> <p>Práctica 6.- Ensayo en carga de un transformador.</p> <p>Práctica 7.- Arranque y regulación de un motor de inducción.</p> <p>Práctica 8.- Rectificación monofásica de onda completa</p> |
| Bibliografía | <ul style="list-style-type: none"> - PARRA, V.: Electrotecnia I. ETSII, Madrid. - SANJURJO R.: Teoría de circuitos eléctricos. Mc. Graw Hill - GONZALEZ B.: Sistemas polifásicos I. Paraninfo. - GONZALEZ B. y LÓPEZ E.A.: Ejercicios de aplicación de sistemas polifásicos. Paraninfo. - FRAILE J.: Máquinas eléctricas. ETSI Caminos, Madrid - RAS, E.: Transformadores. Marcombo. - SANJURJO, R.: Máquinas eléctricas. Mc Graw Hill. - EDMINISTER, A.: Circuitos eléctricos. Mc Graw Hill. - CORTES, M: Curso moderno de máquinas rotativas. Técnicos asociados. <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FOULLE, A.: Electrotecnia para ingenieros. Aguilar. - ENSEÑAT, A: Electrotecnia General I. Labor. - RAS, A.: Teoría de circuitos. Marcombo. - CARRION P.A.: Apuntes de electrónica I. UCLM, Albacete. - KINSLEY, y otros.: Teoría y análisis de máquinas eléctricas. |
| | |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Jose Manuel de la Cruz Gómez |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>A lo largo del curso se realizarán dos exámenes parciales, uno correspondiente a teoría de circuitos y el segundo a máquinas eléctricas, las prácticas del laboratorio y un trabajo especial.</p> <p>La realización de las prácticas de laboratorio es obligatorias, debiendo ser superadas con calificación de "apto" para aprobar la asignatura. Las prácticas de laboratorio darán la calificación de apto a aquellos alumnos que hayan asistido a la realización de las mismas, y que tengan presentadas y aprobadas las memorias de todas las prácticas realizadas. Los alumnos que no hubieran realizado la totalidad de las prácticas deberán realizar un examen de éstas.</p> <p>El trabajo especial de curso será obligatorio, y consistirá en una aplicación práctica sobre una instalación eléctrica real. La calificación del trabajo supondrá hasta 1 punto de la nota final.</p> <p>Los alumnos que hubiesen superado los exámenes parciales, realizadas las prácticas de laboratorio y el trabajo especial tendrán aprobado por curso. En caso contrario deberán de realizar un examen final de las partes de la asignatura no aprobadas durante el curso.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20219 |
| Nombre Asignatura | Ingeniería Fluidomecánica |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 4 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>1.- Adquirir los conocimientos básicos de Mecánica de fluidos incidiendo sobremanera en fluidos incompresibles y sus aplicaciones. Cabe destacar, sobre todo, la estática de fluidos, las ecuaciones fundamentales para fluidos incompresibles con flujo permanente y los problemas relativos a conducciones de agua. Se pretende además, tener una idea de conjunto sobre turbomáquinas en general y bombas hidráulicas en particular.</p> <p>2.- Tomar conciencia del infinito número de aplicaciones prácticas de la mecánica de fluidos y de su importancia en el futuro profesional del alumno. Para ello se propondrá la realización de un trabajo práctico de asignatura.</p> |
| Contenido | <p><u>PRIMERA PARTE:</u> Capítulo 1: Definiciones y conceptos preliminares. Capítulo 2: Estática de Fluidos. Capítulo 3: Ecuaciones fundamentales de un flujo. Capítulo 4: Análisis dimensional y semejanza. Capítulo 5: Resistencia de flujos externos.</p> <p><u>SEGUNDA PARTE:</u> Capítulo 6: Resistencia de superficie en conducciones. Capítulo 7: Resistencia de forma en tuberías. Pérdidas locales. Capítulo 8: Medidores de caudal. Capítulo 9: Problemas relativos a conducciones de agua. Capítulo 10: Golpe de Ariete. Capítulo 11: Turbomáquinas. Capítulo 12: Bombas hidráulicas. Capítulo 13: Turbinas hidráulicas.</p> <p><u>PROGRAMA DE PRACTICAS:</u> [P.1]. Ecuación de Bernoulli. [P.2]. Manómetros y caudalímetros. [P.3]. Modelización de una red. [P.4]. Tuberías en serie y en paralelo. [P.5]. Caracterización de una impulsión. [P.6]. Bombas en serie y en paralelo.</p> |
| Bibliografía | <p>Agüera Soriano, José. "Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas". Ed. Ciencia 3. Agüera Soriano, José. "Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas. Problemas". Ed. Ciencia 3. Mataix, Claudio. "Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas". White, Frank M. "Mecánica de fluidos". Ed. McGraw-Hill. Gerhart, Gross & Hoshstein. "Fundamentos de mecánica de fluidos". Ed. Addison-Wesley Iberoamericana.</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Fernando Losilla Moreno |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>La evaluación se realizará mediante pruebas escritas y un trabajo de asignatura que intentarán cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura.</p> <p>La fecha y hora de los exámenes correspondientes a las convocatorias oficiales de Junio-Septiembre-Diciembre estarán disponibles en el Tablón de Anuncios de la Jefatura de Estudios antes de iniciarse el plazo de matriculación.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>El trabajo de asignatura se propondrá por el profesor al comienzo del curso. La entrega y visto bueno del profesor será imprescindible para aprobar la asignatura.</p> <p>Las Prácticas de Laboratorio serán de carácter obligatorio. A su finalización, se entregará un guión de prácticas correctamente resuelto. La asistencia a las sesiones de prácticas de laboratorio y la entrega del guión resuelto será condición imprescindible para aprobar la asignatura.</p> |
|--|---|

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20220 |
| Nombre Asignatura | Mecánica y Teoría de Mecanismos I |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 4 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>Los objetivos generales que deben alcanzar los alumnos tras seguir las enseñanzas impartidas en la asignatura de Instalaciones Generales serían:</p> <p>Afianzar los conocimientos de mecánica.</p> <p>Adquirir soltura y destreza en el manejo de formularios, tablas, ábacos y normas para la resolución de problemas reales.</p> <p>Conseguir capacidad de abstracción a partir de lo concreto y de aplicación de los resultados abstractos a las situaciones concretas.</p> <p>Tomar conciencia de que los conocimientos, aptitudes, capacidades y destrezas que desarrollen con el estudio de esta asignatura son fundamentales para su actividad estudiantil en el transcurso de la carrera, así como en su futura actividad profesional.</p> <p>Potenciar en el alumno el interés por ampliar sus conocimientos.</p> |
| Contenido | <p><u>PARTE I: ANÁLISIS VECTORIAL</u></p> <p>TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA.</p> <p>TEMA 2: FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS VECTORIAL.</p> <p>TEMA 3: SISTEMAS DE VECTORES DESLIZANTES.</p> <p>TEMA 4: FUNCIONES VECTORIALES.</p> <p>TEMA 5: CENTROS DE GRAVEDAD.</p> <p><u>PARTE II. ESTÁTICA</u></p> <p>TEMA 6. PRINCIPIOS DE LA MÉCANICA CLÁSICA</p> <p>TEMA 7. ESTÁTICA DEL PUNTO Y DE LOS SISTEMAS.</p> <p>TEMA 8: ESTÁTICA DEL SÓLIDO-RÍGIDO.</p> <p>TEMA 9: ESTÁTICA ANALÍTICA.</p> <p>TEMA 10: ESTÁTICA DE LOS HILOS.</p> <p>TEMA 11: ROZAMIENTO.</p> <p><u>PARTE III. CINEMÁTICA</u></p> <p>TEMA 12: MOVILIDAD Y POSICIONAMIENTO DE MECANISMOS.</p> <p>TEMA 13: CINEMÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO. ANÁLISIS DE VELOCIDADES.</p> <p>TEMA 14: CINEMÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO. ANÁLISIS DE ACELERACIONES</p> <p>PROGRAMA DE PRACTICAS:</p> <p>Las prácticas se realizarán en horario de clases y aquellas a realizar en el aula de informática se programarán por el profesor con la antelación debida, debiendo ser la asistencia obligatoria.</p> |
| Bibliografía | <p>P.BEER-E. RUSSELL JOHNSTON "MECANICA VECTORIAL PARA INGENIEROS (ESTATICA)". McGraw-Hill.</p> <p>J.L.MERIAM "ESTATICA". Reverte, S.A.</p> <p>R.C. HIBBELER "MECANICA PARA INGENIEROS" (ESTATICA). C.E.C. MEJICO</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Francisco Mata Cabrera |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | La evaluación se realizará mediante una prueba escrita que intentará cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20221 |
| Nombre Asignatura | Aleaciones para Ingeniería Mecánica |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 4 |
| Tipo Asignatura | Obligatoria |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>Tras cursar esta asignatura, el alumno debe ser capaz de:</p> <p>Objetivo 1. Reconocer las aleaciones de uso más habitual en la industria mecánica, y su aplicabilidad.</p> <p>Objetivo 2. Distinguir las propiedades mecánicas de distintos tipos de aceros y fundiciones, y seleccionar tratamientos térmicos adecuados para modificar éstas propiedades. Reconocer la influencia de los elementos de aleación.</p> <p>Objetivo 3. Reconocer los tipos de aceros inoxidable, sus propiedades y tratamientos térmicos.</p> <p>Objetivo 4. Distinguir las propiedades requeridas en aceros para herramientas, los principales tipos de acero utilizados para estas aplicaciones, sus composiciones y tratamientos térmicos.</p> <p>Objetivo 5. Reconocer las principales aleaciones de Al y sus aplicaciones.</p> <p>Objetivo 6. Reconocer las principales aleaciones base Cu y sus aplicaciones.</p> <p>Objetivo 7. Reconocer las principales aleaciones de Ti y sus aplicaciones.</p> <p>Objetivo 8. Distinguir aleaciones para aplicaciones mecánicas a alta temperatura: aleaciones base Ni, base Co, superaleaciones.</p> <p>Objetivo 9. Reconocer los principales mecanismos de deterioro superficial (corrosión, desgaste) y elucidar vías de solución (recubrimientos, métodos de endurecimiento superficial).</p> <p>Objetivo 10. Reconocer las aleaciones antifricción y su aplicabilidad.</p> |
| Contenido | <p>UNIDAD DIDACTICA I: Aleaciones Férricas.</p> <p>Tema 1. Diagrama hierro-cementita.</p> <p>Introducción. Fases alotrópicas del hierro.</p> <p>Diagrama de equilibrio Fe-C y diagrama metaestable Fe-Fe₃C</p> <p>1.2.1 Fases y constituyentes estructurales.</p> <p>1.2.2 Propiedades mecánicas de las fases y constituyentes</p> <p>Aceros y fundiciones.</p> <p>1.3.1 Clasificación y propiedades según su contenido en carbono.</p> <p>1.3.2 Normalización. Correspondencia entre normas.</p> <p>Tema 2. Transformaciones de la austenita.</p> <p>2.1Introducción. Termodinámica y cinética de las transformaciones.</p> <p>2.2Transformaciones isotérmicas. Curvas TTT.</p> <p>2.2.1 Transformaciones perlítica, bainítica y martensítica.</p> <p>2.2.2 Propiedades mecánicas</p> <p>2.3Transformaciones en enfriamiento continuo.</p> <p>2.3.1 Microestructuras resultantes.</p> <p>2.3.2 Austenita retenida.</p> <p>2.4Transformaciones en el calentamiento. Austenización.</p> <p>2.4.1 Homogeneización de la austenita.</p> <p>2.4.2 Crecimiento de grano. Oxidación.</p> <p>Tema 3. Tratamientos térmicos de los aceros</p> <p>3.1Introducción. Factores que controlan los tratamientos térmicos.</p> <p>3.2Tratamiento de recocido. Tipos de recocido y finalidad de los mismos.</p> <p>3.3Normalizado. Microestructura y propiedades.</p> <p>3.4Temple de los aceros.</p> <p>3.4.1 Severidad de temple. Elección del medio refrigerante.</p> <p>3.4.2 Templabilidad. Ensayo Jominy. Bandas de templabilidad.</p> <p>3.4.3 Defectos de temple. Tensiones y grietas de temple.</p> <p>3.5Temple al 50% de martensita.</p> <p>3.6Temple subcero.</p> <p>3.7Revenido de los aceros.</p> <p>3.7.1 Transformación de la estructura martensítica.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>3.7.2 Variación de las propiedades mecánicas con el revenido.</p> <p>3.8 Tratamientos isotérmicos: Austempering y Martempering</p> <p>Tema 4. Aceros aleados.</p> <p>4.1 Introducción. Acción estructural y sustancial de los elementos de aleación.</p> <p>4.2 Efectos de los elementos de aleación sobre el diagrama Fe-Fe₃C.</p> <p>4.3 Efectos de los elementos de aleación en las curvas TTT.</p> <p>4.4 Influencia de la composición del acero en las propiedades mecánicas.</p> <p>4.4.1 Dureza de temple.</p> <p>4.4.2 Efecto de los elementos aleantes en el revenido. Dureza potencial y coeficiente de ablandamiento.</p> <p>4.5 Principio del acero óptimo.</p> <p>4.6 Cifras claves de los aceros. Principio de equivalencia.</p> <p>4.7 Acción sustancial de los elementos de aleación. Aceros de alta aleación.</p> <p>Tema 5. Aceros inoxidables</p> <p>5.1 Introducción. Factores que contribuyen a la inoxidableidad de los aceros.</p> <p>5.2 Efecto del Cr en los aceros.</p> <p>5.2.1 Diagrama de fases Fe-Cr. Efecto del carbono en el diagrama.</p> <p>5.2.2 Diagramas estructurales.</p> <p>5.3 Efecto del Ni en el diagrama Fe-Cr-C.</p> <p>5.4 Tipos de aceros inoxidables.</p> <p>5.5 Aceros ferríticos.</p> <p>5.5.1 Tratamientos térmicos. Efecto del contenido en Cr.</p> <p>5.5.2 Eficacia de los aceros ferríticos frente a la corrosión.</p> <p>5.6 Aceros martensíticos.</p> <p>5.6.1 Tratamientos térmicos. Puntos de transformación. Influencia del Cr y del C.</p> <p>5.6.2 Austenización. Disolución de carburos. Crecimiento de granos.</p> <p>5.6.3 Temple. Severidad de temple. Precipitación de carburos.</p> <p>5.6.4 Revenido. Precipitación de carburos secundarios. Curvas de revenido.</p> <p>5.6.5 Recocido. Tipos de recocidos.</p> <p>5.6.6 Efecto de las microestructuras obtenidas sobre la inoxidableidad.</p> <p>5.7 Aceros austeníticos.</p> <p>5.7.1 Endurecimiento de los aceros austeníticos.</p> <p>5.7.2 Recocido. Precipitación de carburos en el enfriamiento. Corrosión intergranular.</p> <p>5.8 Aceros austenoferríticos.</p> <p>5.9 Propiedades mecánicas de los aceros inoxidables. Criterios de selección.</p> <p>Tema 6. Aceros para herramientas</p> <p>6.1 Introducción. Condiciones de trabajo en las herramientas.</p> <p>6.2 Clasificación de los aceros para herramientas.</p> <p>6.3 Aceros al carbono para herramientas. Limitaciones.</p> <p>6.4 Aceros de baja aleación. Aplicaciones.</p> <p>6.5 Aceros aleados para herramientas de trabajo en frío.</p> <p>6.5.1 Aceros indeformables. Tratamientos térmicos.</p> <p>6.5.2 Aceros de gran tenacidad.</p> <p>6.6 Aceros rápidos.</p> <p>6.6.1 Influencia de los elementos de aleación.</p> <p>6.6.2 Temple de los aceros rápidos. Austenización. Disolución de los carburos.</p> <p>6.6.3 Revenido de los aceros rápidos. Dureza secundaria.</p> <p>6.7 Aceros grafiticos.</p> <p>Tema 7. Fundiciones</p> <p>7.1 Introducción. Propiedades generales de las fundiciones.</p> <p>7.2 Diagrama Fe-grafito. Grafitización.</p> <p>7.3 Tipos de fundiciones. Efectos de la composición y de la velocidad de enfriamiento.</p> <p>7.4 Fundiciones blancas.</p> <p>7.4.1 Características mecánicas y aplicaciones.</p> <p>7.4.2 Tratamientos térmicos. Fundiciones maleables.</p> <p>7.5 Fundiciones grises. Fundiciones atruchadas.</p> |
|--|---|

7.5.1 Microestructuras.
7.5.2 Tratamientos térmicos.
7.5.3 Propiedades mecánicas.
7.4 Fundiciones de grafito esferoidal.
7.4.1 Obtención, microestructura y propiedades.
7.4.2 Tratamientos térmicos.
7.5 Fundiciones aleadas.
Tema 8. Aleaciones férricas especiales
8.1 Introducción. Otras aleaciones férricas.
8.2 Aceros maraging
8.2.1 Tratamientos térmicos. Recocido de solubilización. Temple de precipitación.
8.2.2 Deformación en frío (marforming).
8.2.3 Tipos de aceros maraging. Aplicaciones.
8.3 Aceros microaleados. Compuestos endurecedores.
8.4 Aceros aleados mecánicamente.
UNIDAD DIDACTICA II: Aleaciones no férricas
Tema 9. El Cu y sus aleaciones.
9.1 Introducción. Características del Cu.
9.2 Producción de Cu. Métodos de afinado del Cu. Cu OFHC.
9.3 Aleaciones de alto contenido en Cu. Influencia de los elementos de aleación.
9.4 Aleaciones de Cu que elevan la temperatura de recristalización.
9.4.1 Aleaciones Cu-Ag
9.4.2 Aleaciones Cu-Cd y Cu-Cd-Sn.
9.5 Aleaciones de Cu endurecibles por precipitación.
9.5.1 Aleaciones Cu-Zr.
9.5.2 Aleaciones Cu-Cr
9.5.2 Aleaciones Cu-Be.
9.6 Aleaciones de solución sólida.
9.6.1 Aleaciones Cu-Zn: Latones
9.6.2 Bronces. Tipos de bronce y propiedades
9.6.3 Aplicaciones de los latones y bronce.
Tema 10. El Al y sus aleaciones
10.1 Introducción. Obtención del aluminio.
10.2 Propiedades del aluminio.
10.2.1 Propiedades eléctricas.
10.2.2 Propiedades mecánicas. Variación con la acritud.
10.2.3 Propiedades químicas.
10.3 Influencia de los elementos aleantes.
10.3.1 Aleaciones endurecibles por acritud.
10.3.2 Aleaciones envejecibles.
10.4 Clasificación de las aleaciones de aluminio.
10.5 Aleaciones para moldeo.
10.4.1 Efecto de los aleantes en la colabilidad y en la fragilidad de contracción.
10.4.2 Grupo Al-Si. Tratamiento de modificación.
10.6 Aleaciones para forja.
10.6.1 Aleaciones endurecibles por acritud. Grupos Al-Mn y Al-Mg-Mn.
10.6.2 Aleaciones envejecibles. Grupos Al-Cu-Mg, Al-Mg-Si y Al-Zn-Mg
10.7 Corrosión de las aleaciones de aluminio y sus protecciones.
10.7.1 Anodizado del Al.
Tema 11. El Ti y sus aleaciones.
11.1 Introducción. Campo de aplicación.
11.2 Características generales del Ti.
11.2.1 Propiedades mecánicas. Variación con la acritud e impurezas.
11.3 Aleaciones de titanio. Constitución y propiedades.
11.3.1 Aleaciones en fase alfa.
11.3.2 Aleaciones en fase beta.
11.3.3 Aleaciones bifásicas alfa+beta.

11.4 Tratamientos térmicos. Envejecimiento.

11.5 Comportamiento del Ti y sus aleaciones frente a corrosión.

Tema 12. Materiales para alta temperatura. Superaleaciones.

12.1 Introducción. Características generales.

12.2 Clasificación de las superaleaciones.

12.3 Aleaciones base Níquel.

12.3.1 Elementos de aleación.

12.3.2 Tratamiento térmico. Compuestos endurecedores.

12.3.3 Propiedades y utilización.

12.4 Aleaciones base Cobalto.

12.4.1 Elementos de aleación.

12.4.2 Precipitación de carburos.

12.4.3 Propiedades y utilización.

12.5 Superaleaciones base Fe.

12.5.1 Aleaciones Fe-Cr-Ni y Fe-Cr-Ni-Co.

Tema 13. Materiales compuestos de matriz metálica (CMM)

13.1 Introducción. Objetivos de los CMM.

13.2 Refuerzos para CMM.

13.2.1 Partículas. Influencia del tamaño de las partículas.

13.2.1 Fibras cortas. Whiskers.

13.2.1 Fibras continuas.

13.3 Matrices metálicas más usuales y sus refuerzos. Aplicaciones.

13.4 Características de la intercara refuerzo/metal en CMM

13.4.1 Estructura cristalográfica

13.4.2 Enlace mecánico

13.4.3 Enlace químico

13.5 Propiedades mecánicas.

13.5.1 Módulo elástico.

13.5.2 Resistencia.

13.5.3 Tenacidad.

13.5 Técnicas de procesado de CMM

13.4.1 Metalurgia de polvos. Enlace por difusión.

13.4.3 Infiltración de metal líquido. Colada a presión.

13.6 Materiales compuestos metálicos laminares.

UNIDAD DIDACTICA III. Ingeniería de superficies.

Tema 14. Deterioro superficial de los materiales metálicos

14.1 Introducción. Causas de deterioro: corrosión y desgaste.

14.2 Selección de materiales resistentes a la corrosión.

14.3 Desgaste superficial. Introducción a la tribología.

14.3.1 Deslizamiento en seco. Leyes de Amontons-Coulomb

14.3.2 Coeficiente de rozamiento.

14.4 Tipos de desgaste.

14.4.1 Desgaste por adherencia

14.4.2 Desgaste abrasivo

14.5 Erosión.

Tema 15. Tratamientos superficiales contra la corrosión.

15.1 Introducción. Recubrimientos y modificación superficial.

15.2 Oxidación anódica.

15.3 Recubrimientos metálicos. Métodos de recubrimiento.

15.3.1 Electrolisis

15.3.2 Inmersión en baño de metal.

15.3.3 Difusión

15.3.4 Proyección.

15.3.5 Plaqueado.

15.4 Recubrimientos inorgánicos. Esmaltes y vidriados.

15.5 Recubrimientos orgánicos.

15.5.1 Revestimientos de caucho, derivados del caucho, plásticos.

15.5.1 Pinturas. Lacas. Barnices.

Tema 16. Métodos de endurecimiento superficial para resistencia al desgaste

16.1 Introducción. Materiales endurecibles por tratamiento superficial.

| | |
|----------------------------|---|
| | <p>16.2 Endurecimientos superficiales por tratamientos térmicos selectivos.</p> <p>16.2.1 Temple a la llama.</p> <p>16.2.2 Temple por inducción</p> <p>16.3 Cementación. Aplicación a los aceros.</p> <p>16.3.1 Factores que influyen en la cementación. Curva de cementación.</p> <p>16.3.2 Tipos de cementación: sólida, líquida y gaseosa.</p> <p>16.3.3 Tratamientos térmicos posteriores a la cementación.</p> <p>16.4 Nitruración.</p> <p>16.4.1 Factores que afectan a la capa nitrurada.</p> <p>16.4.2 Proceso de nitruración.</p> <p>16.4.3 Nitrocarburation. Proceso y ventajas frente a la nitruración.</p> <p>16.5 Sulfinización.</p> <p>Tema 17. Metales y Aleaciones antifricción.</p> <p>17.1 Introducción. Características generales de los materiales antifricción.</p> <p>17.2 Aleaciones antifricción base cobre.</p> <p>17.2.1 Bronces al plomo.</p> <p>17.2.2 Cupro-plomos.</p> <p>17.3 Aleaciones base plomo.</p> <p>17.3.1 Aleaciones plomo-antimonio y plomo-antimonio-estaño.</p> <p>17.3.2 Ventajas e inconvenientes en las aplicaciones industriales.</p> <p>17.4 Aleaciones base estaño. Propiedades y aplicaciones.</p> <p>17.5 Aleaciones base cadmio. Propiedades y aplicaciones.</p> <p>Tema 18. Tecnologías especiales en la modificación de superficies.</p> <p>18.1 Introducción. Ingeniería de superficies.</p> <p>18.2 Recubrimientos por fase vapor.</p> <p>18.2.1 Deposición física en fase vapor (PVD)</p> <p>18.2.2 Deposición química en fase vapor (CVD)</p> <p>18.3 Tratamientos termoiónicos.</p> <p>18.3.1 Cementación iónica.</p> <p>18.3.2 Nitruración iónica</p> <p>18.4 Implantación iónica.</p> <p>18.5 Tratamientos con laser.</p> <p>PROGRAMA DE PRACTICAS:</p> <p>1. Tratamientos de recocido y normalizado. Caracterización de distintos aceros. (2h)</p> <p>2. Tratamientos de temple y revenido. Trazado de las curvas de revenido. (2h)</p> <p>3. Ensayo Jominy. Estudio de la templabilidad de distintos aceros.</p> <p>4. Temple y revenido de aceros inoxidable martensíticos. Analisis microestructural.</p> <p>5. Análisis microestructural de fundiciones grises y de grafito esferoidal.</p> <p>6. Tratamiento térmico de envejecimiento en aleaciones AlSiMg y AlZnMg. (2h).</p> <p>7. Estudio microestructural de aleaciones de titanio.</p> <p>8. Caracterización de materiales compuestos de matriz metálica.</p> <p>9. Ensayo de corrosión. Electrodeposición de recubrimientos.</p> <p>10. Trazado de perfiles de microdurezas en capas nitruradas. Estudio de capas.</p> |
| <p>Bibliografía</p> | <p>1. <i>Introducción a la Metalurgia Física</i>, S. H. Avner, Ed. McGraw-Hill, México, 1992</p> <p>2. <i>Tratamientos Térmicos de los Aceros</i>, J. Apraiz Barreiro, Ed. Dossat, 8ed. Madrid, 1985</p> <p>3. <i>Aceros Especiales y otras Aleaciones</i>, J. Apraiz Barreiro, Ed. Dossat, 8 ed. Madrid, 1986</p> <p>4. <i>Metalurgia</i>, Tomo 1. Aleaciones Metálicas, C. Chaussin y G. Hilly, Ed. Urmo, 1975</p> <p>5. <i>Metalografía</i>, A. P. Guliáev, Tomos 1 y 2. Ed. Mir 2ed. Moscu, 1983</p> <p>6. <i>Metales y aleaciones no férreas</i>, J. M. Ruiz Pietro, A. Vitores Villena Escuela Técnica de Ingenieros de Minas, Fundación Gómez Pardo, Servicio de Publicaciones, D. L., Madrid, 1976</p> <p>7. <i>Metalurgia General. Tomo II. Aleaciones para Ingeniería Mecánica</i>. C.</p> |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>Ferrer, A. Cárcel, Amigó, J. Saura Servicio de Publicaciones UPV, 1988.</p> <p>8. <i>Desgaste de metales</i>, Sarkar, A. D., Editorial Limusa, México, 1990</p> <p>9. <i>Tecnología de los recubrimientos de superficie</i>, D. H. Parker, Ed. Urmo, Bilbao, 1978</p> <p>10. <i>Materials degradation and its control by surface engineering</i>, A. W. Batchelor, L. N. Lam Imperial College Pr., London, 1999</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | M ^a Teresa Cuberes Monserrat |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>La evaluación se realizará mediante pruebas escritas que intentarán cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura.</p> <p>La asistencia al laboratorio y la entrega de una memoria describiendo las prácticas realizadas y las conclusiones obtenidas será requisito necesario para aprobar la asignatura.</p> <p>No se realizarán exámenes parciales. La fecha y hora correspondiente a las convocatorias de exámenes oficiales de Enero y Junio estarán disponibles en el Tablón de Anuncios de la Jefatura de Estudios antes de iniciarse el plazo de matriculación.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20222 |
| Nombre Asignatura | Administración de Empresas y Organización de la Produc. |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 4 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>Adquirir los conocimientos básicos sobre la naturaleza y el funcionamiento de la unidad económica de producción o empresa, tanto desde el lado productivo y distributivo como desde los puntos de vista organizativo y financiero.</p> <p>Alcanzar los conocimientos sobre los recursos financieros que para la realización de la función de producción y distribución que le es propia, la empresa necesita disponer.</p> <p>Conocer la estructura organizativa que pueda coordinar los diferentes recursos y actividades o funciones de la empresa.</p> <p>Conseguir poder contestar a las preguntas: ¿Que hacer? ¿Cómo hacerlo? ¿Quién debe hacerlo? ¿Cuándo ha de hacerse?..... en las diferentes áreas o niveles de organización.</p> |
| Contenido | <p>PRIMERA PARTE: LA EMPRESA. SU NATURALEZA Y ORGANIZACION.</p> <p>UNIDAD TEMÁTICA 1ª: LA EMPRESA COMO REALIDAD.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Concepto de empresa. 2.- Clases de empresas. 3.- La empresa como realidad. Una aproximación fenomenológica. <p>UNIDAD TEMÁTICA 2ª: EMPRESA Y EMPRESARIO.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Introducción. 2.- El empresario en el pensamiento económico. 3.- La teoría del empresario innovador de Schumpeter 4.- La teoría del empresario riesgo de Knin <p>UNIDAD TEMÁTICA 3ª: EMPRESA Y ORGANIZACION.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Introducción. 2.- Organización y administración. 3.- La racionalidad en las organizaciones. El principio de racionalidad limitada. 4.- La noción de elección satisfactoria. 5.- Planificación, programación y organización. <p>UNIDAD TEMÁTICA 4ª: EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ADMINISTRATIVO. UNA VISION GENERAL.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Consideraciones generales 2.- Los fundadores de la escuela administrativa clásica o tradicional 3.- Frederick W. Taylor 4.- Henri Fayol 5.- Luther Gulick y Lyndall Urwick 6.- Elton Mayo y los experimentos Hawthorne 7.-McGregor y las Teorías X e Y <p>PARTE SEGUNDA: LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE LA EMPRESA.</p> <p>UNIDAD TEMÁTICA 1ª: PRODUCCION. ASPECTOS GENERALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Concepto de producción 2.- Clasificación de las actividades productivas 3.- Función, actividad, procedimiento o proceso 4.- Clasificación de los procedimientos o procesos productivos 5.- Producción en serie y producción intermitente <p>UNIDAD TEMÁTICA 2ª: ANALISIS DE PROCESOS O ACTIVIDADES.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Introducción 2.- La matriz tecnológica 3.- Procesos productivos eficientes 4.- Concepto de programa productivo 5.- Rendimiento de un programa |

| | |
|--|--|
| | <p>6.- Expresión vectorial de los procesos y combinaciones productivas 7.- Algunas definiciones, teoremas y conceptos fundamentales 8.- La región de posibilidades de producción o el espacio de actividades 9.- La frontera productiva eficiente y el concepto de isocuanta</p> <p>UNIDAD TEMATICA 3ª: LA PROGRAMACION ECONOMICA DE LA PRODUCCION. EL MODELO DE LA PROGRAMACION LINEAL</p> <p>1.- Introducción 2.- Algunos conceptos básicos 3.- Planteamiento del problema 4.- Características de la solución óptima en un problema de programación lineal. El espacio de soluciones y algunos teoremas. 5.- Resolución gráfica de un problema de programación lineal. Un ejemplo ilustrativo. 6.- Resolución de los problemas de programación lineal. El método del simplex</p> <p>UNIDAD TEMATICA 4ª: MAS ACERCA DE LA RACIONAL ASIGNACION DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS. EL COSTE Y EL BENEFICIO DE LA EMPRESA.</p> <p>1.- Introducción 2.- Función de producción. Modelos matemáticos 3.- Las curvas isocuantas. Sus propiedades 4.- Funciones de producción homogéneas. El concepto o rendimiento a escala o economías de escala. 5.- Las rectas isocostes 6.- Equilibrio por el lado de los factores</p> <p>UNIDAD TEMATICA 5ª: LOS INVENTARIOS O STOCKS</p> <p>1.- Introducción 2.- El coste de los inventarios 3.- La evolución temporal del stock 4.- La determinación del volumen óptimo del lote o pedido. El modelo de Wilson.</p> <p>UNIDAD TEMATICA 6ª: PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD</p> <p>1.- Introducción 2.- Productividad total, media y marginal 3.- La productividad en economía de la empresa 4.- Las ganancias de productividad. El concepto de excedente de productividad global 5.- Algunos ejemplos ilustrativos</p> <p>PARTE TERCERA: LA ACTIVIDAD COMERCIAL DE LA EMPRESA.</p> <p>UNIDAD TEMATICA 1ª: LA ACTIVIDAD COMERCIAL DE LA EMPRESA.</p> <p>1.- Introducción 2.- El mercado. Su concepto y clases 3.- El nacimiento del marketing 4.- La función de la demanda en marketing</p> <p>UNIDAD TEMATICA 2ª: POLITICA DE FIJACION DE PRECIOS</p> <p>1.- Introducción 2.- El modelo teórico de fijación de precios 3.- La elasticidad precio de la demanda y su utilidad en la política de fijación de precios.</p> <p>PARTE CUARTA: LA ACTIVIDAD FINANCIERA DE LA EMPRESA</p> <p>UNIDAD TEMATICA 1ª: LA ACTIVIDAD FINANCIERA DE LA EMPRESA.</p> <p>1.- Introducción 2.- La estructura económica de la empresa. La inversión en activo fijo y en activo circulante. 3.- Las necesidades de capital de la empresa. 4.- Los modos o recursos financieros de la empresa. 5.- La agrupación de las partidas del pasivo en exigible a corto plazo y capitales permanentes</p> |
|--|--|

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>6.- El equilibrio entre inversiones y financiaciones. El concepto de fondo de rotación o maniobra</p> <p>7.- El concepto de cash-flow o tesorería</p> <p>UNIDAD TEMATICA 2ª: LA SELECCION DE ACTIVOS DE LA EMPRESA. VALORACION Y SELECCION DE PROYECTOS DE INVERSION</p> <p>1.- Concepto de inversión</p> <p>2.- La dimensión financiera de la inversión productiva</p> <p>3.- Los métodos clásicos de valoración y selección de proyectos de inversión. Los métodos del plazo de recuperación o pay back, el valor capital y la tasa de retorno o tipo de rendimiento interno.</p> <p>4.- Algunos ejemplos ilustrativos</p> <p>5.- La relación entre el plazo de recuperación y la tasa de retorno</p> <p>6.- La equivalencia y no equivalencia de los métodos del valor capital y la tasa de retorno</p> <p>UNIDAD TEMATICA 3ª: LA FINANCIACION EXTERNA DE LA EMPRESA</p> <p>1.- Introducción</p> <p>2.- El mercado primario de valores y el mercado secundario</p> <p>3.- Formas de colocación de los valores mobiliarios en el mercado primario.</p> <p>4.- El modelo de valoración de las acciones en base a los dividendos. El coste de capital-acciones o coste de capital propio.</p> <p>UNIDAD TEMATICA 4ª: LA AMORTIZACION O AUTOFINANCIACION POR MANTENIMIENTO</p> <p>1.- Introducción</p> <p>2.- La depreciación de los elementos patrimoniales</p> <p>3.- Causas de depreciación</p> <p>4.- Métodos de amortización</p> <p>5.- Métodos financieros de amortización</p> <p>UNIDAD TEMATICA 5ª: EL COSTE DEL CAPITAL MEDIO PONDERADO Y EL VALOR DE LA EMPRESA</p> <p>1.- Introducción</p> <p>2.- El coste del capital medio ponderado</p> <p>3.- El coste del capital medio ponderado y la adopción de decisiones de inversión. Hipótesis previas</p> <p>4.- Los conceptos de riesgo económico y riesgo financiero. La relación entre el grado de endeudamiento y la rentabilidad financiera</p> <p>5.- El concepto de estructura financiera óptima</p> |
| Bibliografía | <p>TEXTO BASICO:</p> <p>SUAREZ SUAREZ, ANDRES S. "CURSO DE ECONOMIA DE LA EMPRESA", PIRAMIDE. MADRID. 1992</p> <p>FERNANDEZ PIRLA, J.M. "ECONOMIA Y GESTION DE LA EMPRESA". ICE. MADRID. 1970</p> <p>BAMBUX, DAVIS B. "GESTION ECONOMICA DE STOCKS". HISPANO-EUROPEA. BARCELONA. 1961</p> <p>MONTGOMERY, DAVIS. B. "MARKETING CIENTIFICO". PIRAMIDE. MADRID. 1977</p> <p>DESSLER, G. "ORGANIZACION Y ADMINISTRACION. ENFOQUE SITUACIONAL". PRENTICEHALL. 1979</p> <p>LAWRENCE, P.R. "ORGANIZACION Y AMBIENTE" EDITORIAL LABOR. BARCELONA. 1973</p> <p>RIVERO, JOSE. "CONTABILIDAD FINANCIERA". PIRAMIDE</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Arcadio Guerra Camacho |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | LOS EXAMENES FINALES INCLUIRAN PREGUNTAS TEORICAS Y APLICACIONES PRACTICAS |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20223 |
| Nombre Asignatura | Tecnología Mecánica |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 4 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>Los objetivos de la asignatura "<i>Tecnología Mecánica</i>" son:</p> <p>Entender conceptualmente que es la Ingeniería de Fabricación.</p> <p>Adquirir y aplicar los conocimientos necesarios de Conformación por Arranque de Viruta.</p> <p>Adquirir y aplicar los conocimientos de Conformación por Deformación Plástica.</p> <p>Adquirir y aplicar los conocimientos necesarios de Conformación por Moldeo.</p> |
| Contenido | <p>UNIDAD DIDÁCTICA I.-CONFORMACIÓN POR ARRANQUE DE MATERIAL.</p> <p>Tema 1.- TEORÍA DEL CORTE DE LOS METALES.</p> <p>Tema 2.- MÁQUINAS-HERRAMIENTA CON MOVIMIENTO DE CORTE LONGITUDINAL.</p> <p>Tema 3.- MÁQUINAS-HERRAMIENTA CON MOVIMIENTO DE CORTE CIRCULAR.</p> <p>Tema 4.- PROCESOS DE MECANIZADOS NO CONVENCIONALES.</p> <p>Tema 5.- CONTROL NÚMERO DE MÁQUINAS-HERRAMIENTA.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA II: CONFORMACIÓN POR DEFORMACIÓN PLÁSTICA</p> <p>Tema 6. – COMPORTAMIENTO PLÁSTICO DE LOS MATERIALES</p> <p>Tema 7. – ESTIRADO Y TREFILADO</p> <p>Tema 8. – FORJA</p> <p>Tema 9.- LAMINACIÓN</p> <p>Tema 10.-EXTRUSIÓN Y RECALCADO</p> <p>Tema 11.-ESTAMPACIÓN Y EMBUTICIÓN</p> <p>Tema 12.-PROCESOS DE CONFORMACIÓN DE CHAPA</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA III: MOLDEO EN ARENA</p> <p>Tema 13.-MATERIALES DE FUNDICIÓN Y HORNOS DE FUSIÓN</p> <p>Tema 14.-MOLDEO A MÁQUINA</p> <p>Tema 15.-MOLDEO DE PRECISIÓN</p> <p>Tema 16.-MOLDEO POR CENTRIFUGACIÓN.</p> <p>Tema 17.-MOLDEO POR INYECCIÓN.</p> <p>Tema 18.-AUTOMATIZACIÓN DE LA CONFORMACIÓN POR MOLDEO</p> <p>Tema 19.-CONFORMACIÓN POR SINTERIZACIÓN</p> <p>4. - PROGRAMA DE PRÁCTICAS.</p> <p>Práctica 1. -Programación de un círculo de operaciones.</p> <p>Práctica 2. -Análisis Experimental de la formación de la Viruta y fuerza en el mecanizado.</p> <p>Práctica 3. -Análisis experimental de la potencia y energía requeridas en un proceso de mecanizado.</p> <p>Práctica 4. -Análisis experimental de temperatura .</p> <p>Práctica 5. -Análisis experimental del desgaste y vida de la herramienta.</p> <p>Práctica 6. -Análisis experimental del comportamiento de los fluidos de corte.</p> <p>Práctica 7. -Realización sobre planos de piezas fabricadas con máquinas-herramienta de corte longitudinal.</p> <p>Practica 8. -Realización sobre planos de piezas fabricadas con máquinas-herramienta de corte circular.</p> <p>Práctica 9. -Prácticas de operaciones de rectificado.</p> <p>Práctica 10.-Prácticas de Control Numérico de máquinas-herramienta.</p> <p>Práctica 11.-Ensayo de tracción. Análisis del comportamiento plástico de materiales féreos y no féreos.</p> |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>Práctica 12.-Análisis experimental del efecto de la temperatura sobre el comportamiento plástico de los materiales.</p> <p>Práctica 14.-Análisis experimental del efecto que ejerce la velocidad de deformación en procesos por deformación plástica.</p> <p>Práctica 15.-Análisis experimental de la fricción y lubricación en conformación por deformación plástica.</p> <p>Práctica 16.-Análisis experimental de un proceso de fundición de materiales metálicos.</p> <p>Práctica 17.-Análisis experimental de un proceso de fundición de materiales poliméricos.</p> <p>Práctica 18.-Simulación mediante software del proceso de fundición.</p> |
| Bibliografía | <p>UNIDAD DIDÁCTICA I.</p> <p><i>Armarego, E. The machining of Metals. Pretice-Hall, 1968</i></p> <p><i>De la Cruz Gómez, Carlos. Documento Multimedia sobre Teoría de Corte y Máquinas-Herramienta. 2000</i></p> <p><i>Ferré Masip, R. La Fábrica Flexible. Marcambo. Barcelona 1988.</i></p> <p><i>Micheletti, G.F. Mecanizado por Arranque de Viruta. Blume. Barcelona 1980.</i></p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA II</p> <p><i>De La Cruz Gómez, C. Conformación por Deformación Plástica. Copiexpres.Almadén, 1995</i></p> <p><i>Dieter, G. Mechanical Metallurgi. McGraw Hill. New York, 1983</i></p> <p><i>Rowe, C.E. Conformado de los Metales. Urmo. Bilbao, 1972</i></p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA III</p> <p>Capello, E. Tecnología de la Fundición. Gustavo Gili. Barcelona, 1971</p> <p><i>De la Cruz Gómez, C. Conformación por Moldeo. Servicio de Publicaciones de la Escuela Universitaria Politécnica de Almadén, 1988.</i></p> <p><i>Giai, L. Y otros. Fonderie. Dunod. París, 1983</i></p> <p>GENERALES</p> <p>DeGarmo, et all. Materiales y Procesos de Fabricación. Editorial Reverte. 1988</p> <p>Groover, Mikell P. Fundamentos de Manufactura Moderna. Prince Hall, 1997</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Félix de la Cruz Gómez |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>A lo largo del cuatrimestre se realizarán DOS CONTROLES en horas diferentes a las de Clases, para seguir el grado de asimilación de la material por el Alumno, y poder reorientar la docencia de forma adecuada, con el objetivo de conseguir un mayor nivel de formación por parte de los Alumnos. Los controles consistirán en responder a una serie de cuestiones tipo Test con respuestas alternativas, será imprescindible superar las Prácticas para poder acceder al examen de Teoría. La forma de superar las prácticas, podrá ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. - Asistencia regular a las mismas, y realizando con aprovechamiento los ejercicios que en ellas se planteen. Cada uno de los Alumnos redactará una Memoria de forma "individualizada" de cada una de las prácticas realizadas. 2. - Concurriendo a la convocatoria ordinaria de examen. <p>Superadas las Prácticas por alguno de estos procedimientos, su evaluación positiva se guardará hasta la convocatoria extraordinaria del mismo Curso. La calificación final será igual a la suma de la media obtenida en la calificación de la parte teórica y la práctica, siempre y cuando la calificación de estas sea mayor que 5.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20224 |
| Nombre Asignatura | Mecánica y Teoría de Mecanismos II |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 4 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>Los objetivos generales que deben alcanzar los alumnos tras seguir las enseñanzas impartidas en la asignatura de Instalaciones Generales serían:</p> <p>Afianzar los conocimientos de mecánica.</p> <p>Adquirir soltura y destreza en el manejo de formularios, tablas, ábacos y normas para la resolución de problemas reales.</p> <p>Conseguir capacidad de abstracción a partir de lo concreto y de aplicación de los resultados abstractos a las situaciones concretas.</p> <p>Tomar conciencia de que los conocimientos, aptitudes, capacidades y destrezas que desarrollen con el estudio de esta asignatura son fundamentales para su actividad estudiantil en el transcurso de la carrera, así como en su futura actividad profesional.</p> <p>Potenciar en el alumno el interés por ampliar sus conocimientos.</p> |
| Contenido | <p>PARTE I: DINÁMICA</p> <p>TEMA 1: MOMENTOS DE INERCIA.</p> <p>TEMA 2: DINÁMICA DE LA PARTÍCULA.</p> <p>TEMA 3: DINÁMICA DE LOS SISTEMAS Y DEL SOLIDO RÍGIDO.</p> <p>TEMA 4: DINÁMICA DEL SOLIDO RÍGIDO. CASO DE MOVIMIENTO PLANO.</p> <p>TEMA 5: DINÁMICA DEL SOLIDO RÍGIDO. ESTUDIO DE ALGUNOS OTROS TIPOS DE MOVIMIENTO.</p> <p>TEMA 6: DINÁMICA DEL SOLIDO RÍGIDO. ECUACIONES DEL TRABAJO Y LA ENERGÍA. PRINCIPIO DEL IMPULSO Y MOMENTO.</p> <p>PARTE II. VIBRACIONES</p> <p>TEMA 7: VIBRACIONES MECÁNICAS.</p> <p>TEMA 8: CÁLCULO DE LAS VELOCIDADES CRÍTICAS EN EJES.</p> <p>TEMA 9: VOLANTES.</p> <p>TEMA 10: EQUILIBRADO DE MÁQUINAS.</p> <p>PROGRAMA DE PRACTICAS:</p> <p>Las prácticas se realizarán en horario de clases y aquellas a realizar en el aula de informática se programarán por el profesor con la antelación debida, debiendo ser la asistencia obligatoria</p> |
| Bibliografía | <p>P.BEER-E. RUSSELL JOHNSTON "MECANICA VECTORIAL PARA INGENIEROS (ESTÁTICA)". McGraw-Hill.</p> <p>J.L.MERIAM "ESTÁTICA". Reverte, S.A.</p> <p>R.C. HIBBELER "MECANICA PARA INGENIEROS" (ESTÁTICA). C.E.C. MEJICO</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Francisco Mata Cabrera |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | La evaluación se realizará mediante una prueba escrita que intentará cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. |

Tercer Curso

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20225 |
| Nombre Asignatura | Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales |
| Duración | Anual |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 7,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>1.- Afianzar los conocimientos del análisis de estructuras, en especial de aquellas propias de las construcciones industriales.</p> <p>2.- Adquirir soltura y destreza en el manejo de formularios, tablas, ábacos, normas y software para la resolución de estructuras reales.</p> <p>3.- Conseguir capacidad de abstracción a partir de lo concreto y de aplicación de los resultados abstractos a las situaciones concretas.</p> <p>4.- Tomar conciencia de que los conocimientos, aptitudes, capacidades y destrezas que desarrollen con el estudio de esta asignatura son fundamentales para su actividad estudiantil en el transcurso de la carrera así como en su futura actividad profesional.</p> <p>5.- Potenciar en el alumno el interés por ampliar sus conocimientos.</p> |
| Contenido | <p>TEMA 1: INTRODUCCION AL ANALISIS ESTRUCTURAL TEMA 2: ESTRUCTURAS Y FORMAS ESTRUCTURALES TEMA3 : ESTRUCTURAS ARTICULADAS TEMA 4: ESTRUCTURAS DE NUDOS RIGIDOS TEMA 5: METODO DE DISTRIBUCION DE MOMENTOS TEMA 6: ANALISIS MATRICIAL DE ESTRUCTURAS TEMA 7: ACCIONES EN LAS CONSTRUCCIONES TEMA 8: TIPOLOGIA ESTRUCTURALES TEMA 9: ORGANIZACIÓN DE UNA CONSTRUCCION INDUSTRIAL</p> <p>PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO. PRACTICA 1: Obtención de esfuerzos y desplazamientos en estructuras articuladas mediante técnicas matriciales. Utilización del programa CELOSIAS. PRACTICA 2: Obtención de esfuerzos y desplazamientos en estructuras articuladas mediante técnicas matriciales. Utilización del programa CESPLA. PRACTICA 3: Análisis de vigas mediante técnicas matriciales. Programa VIGAS. PRACTICA 4: Análisis de pórticos de construcciones industriales mediante técnicas matriciales. Programa PORTICOS. PRACTICA 5: Análisis de pórticos de construcciones industriales mediante técnicas matriciales. Programa CESPLA. PRACTICA 6: Programa de cálculo de emparrillados. PRACTICA 7: Programa de cálculo de estructuras espaciales. Aplicación a celosías espaciales.</p> |
| Bibliografía | <p>BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL. Apuntes de la asignatura Norma Básica de la edificación. Acciones en la Edificación AE-88 Norma Básica de la Edificación. Estructuras de Acero EA-95 Instrucción de Hormigón Estructural EHE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA. West, H. Análisis de estructuras. COMPAÑÍA EDITORIAL CONTINENTAL. Luthe, R. Análisis estructural. REPRESENTACIONES Y SERVICIOS DE INGENIERIA. Hisieh, Yuan-Yu. Teoría elemental de estructuras. PRENTICE-HALL INTER. Belluzzi, O. Ciencia de la Construcción. AGUILAR.</p> |
| Prerrequisitos | |

| | |
|--------------------------|---|
| Profesor | José Tejero Manzanares |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | Mediante prueba escrita que intentará cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. Mediante trabajo que trate sobre el análisis de construcciones industriales. |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20226 |
| Nombre Asignatura | Diseño de Máquinas |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 4 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 6 |
| Descripción | |
| Objetivos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Adquirir soltura y destreza en el manejo de formularios, tablas, ábacos y normas para la resolución de problemas reales. 2. Adquirir los conocimientos fundamentales para afrontar con éxito proyectos de cálculo y construcción de máquinas 3. Saber discernir sobre el grado de aptitud de un sistema o componente, y ser capaz de identificarlo y ubicarlo en el sistema. 4. Tomar conciencia de que los conocimientos, aptitudes, capacidades y destrezas que desarrollen con el estudio de esta asignatura son fundamentales para su actividad estudiantil en el transcurso de la carrera, así como en su futura actividad profesional. 5. Potenciar en el alumno el interés por ampliar sus conocimientos. |
| Contenido | <p>Capítulo 1: Introducción al diseño y proyecto de máquinas</p> <p>Capítulo 2: Materiales empleados en la construcción de elementos de máquinas</p> <p>Capítulo 3: Diseño a fatiga</p> <p>Capítulo 4: Bases de cálculo de elementos de máquinas</p> <p>Capítulo 5: Diseño de ejes y árboles</p> <p>Capítulo 6: Diseño de cojinetes y soportes</p> <p>Capítulo 7: Diseño de transmisiones</p> <p>Capítulo 8: Diseño de frenos y embragues</p> <p>Capítulo 9: Diseño de elementos de suspensión</p> <p>Capítulo 10: Mecanismos especiales</p> <p>Capítulo 11: Sistemas de lubricación</p> <p>Capítulo 12: Regulación de las máquinas</p> <p>PROGRAMA DE PRACTICAS:</p> <p>Las prácticas se realizarán en horario de clases y aquellas a realizar en el aula de informática se programarán por el profesor con la antelación debida, debiendo ser la asistencia obligatoria.</p> |
| Bibliografía | <ul style="list-style-type: none"> - DEUTSCHMAN AARON D, MICHELS WALTER J, WILSON CHARLES E. "Diseño de Máquinas", CECSA, - HAM-CRANE-ROGERS, "Mecánica de máquinas", McGraw-Hill - LAMADRID, ADELARDO, "Cinemática y Dinámica de Máquinas", E.T.S.I.I.M - SHIGLEY, JOSEPH, "Teoría de máquinas y mecanismos", McGraw-Hill - SHIGLEY, JOSEPH, "Diseño en ingeniería mecánica", McGraw-Hill - CALERO PEREZ, ROQUE, "Fundamentos de mecanismos y máquinas para ingenieros", Mc Graw-Hill - HA - RADCLIFFE: "Kinematics and Mechanism Design". E. Wiley. - WILSON - SADLER - MICHELS: "Kinematics and Dynamics of Machinery". Ed. Harper and Row. - SPOTTS, M.F. "Proyecto de elementos de máquinas". Ed. Reverte - DOBROVOLSKI, "Elementos de máquinas". Ed. Mir - ORLOV, P. "Ingeniería del diseño", Ed. Mir |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Francisco Mata Cabrera |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | La evaluación se realizará mediante una prueba escrita que intentará cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20227 |
| Nombre Asignatura | Oficina Técnica |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 4 |
| Tipo Asignatura | Troncal |
| Créditos | 5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender la importancia de la asignatura en la formación del Ingeniero Técnico Industrial y su aplicación en el terreno profesional. 2. Conocimiento de la estructuración de un proyecto. 3. Comprender la metodología a seguir para el cumplimiento de las fases de la Teoría General de Proyectos. 4. Comprender todos los aspectos colaterales que condicionan un proyecto (aspectos técnicos, ambientales, económicos y financieros). 5. Aplicación de los conocimientos adquiridos a problemas de planificación, administración y control de proyectos. 6. Síntesis de los conocimientos adquiridos en la realización de un proyecto. |
| Contenido | <p>UNIDAD DIDACTICA I.- INTRODUCCIÓN</p> <p>LECCION 1.- EL PROYECTO, LA EMPRESA Y LA INDUSTRIA.</p> <p>LECCIÓN 2.- EL PROYECTO. ASPECTOS GENERALES.</p> <p>UNIDAD DIDACTICA II.- LA TEORIA CLÁSICA DE PROYECTOS.</p> <p>LECCIÓN 3.- LA TEORIA CLÁSICA DE PROYECTOS.</p> <p>LECCIÓN 4.- EL PROYECTO.</p> <p>LECCIÓN 5.- EL PLIEGO DE CONDICIONES.</p> <p>LECCIÓN 6.- MEDICIONES Y VALORACIONES DE OBRAS. EL PRESUPUESTO.</p> <p>LECCIÓN 7.- LA TRAMITACIÓN LEGAL DE PROYECTOS.</p> <p>LECCIÓN 8.- ELABORACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS.</p> <p>LECCIÓN 9.- LOS ESTUDIOS DE SEGURIDAD Y SALUD.</p> <p>LECCIÓN 10.- EL METODO DE WILLIAM-FINE APLICADO A LA ELABORACIÓN DE PLANES O ESTUDIOS DE SEGURIDAD Y SALUD.</p> <p>UNIDAD DIDACTICA III.- EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.</p> <p>LECCIÓN 11.- INTRODUCCIÓN A LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.</p> <p>LECCIÓN 12.- METODOLOGÍA GENERAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.</p> <p>LECCIÓN 13.- METODOS O TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.</p> <p>UNIDAD DIDACTICA IV.- DISTRIBUCION EN PLANTA.</p> <p>LECCION 14.- DISTRIBUCION EN PLANTA.</p> <p>LECCION 15.- CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA DISTRIBUCION EN PLANTA.</p> <p>UNIDAD DIDACTICA V.- EVALUACIÓN ECONOMICA Y FINANCIERA DE PROYECTOS.</p> <p>LECCIÓN 16.- INTRODUCCIÓN A LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS INDUSTRIALES.</p> <p>LECCIÓN 17.- LA INVERSIÓN EN PROYECTOS INDUSTRIALES.</p> <p>LECCIÓN 18.- METODOS DE ANÁLISIS ECONOMICO</p> <p>LECCIÓN 19.- FINANCIACION DE PROYECTOS.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA VI.- LA TEORIA GENERAL DE PROYECTOS.</p> <p>LECCIÓN 19.- LA TEORIA GENERAL DE PROYECTOS.</p> <p>LECCIÓN 20 .- LOS ESTUDIOS PREVIOS.</p> <p>LECCIÓN 21.- DEFINICIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO.</p> <p>LECCIÓN 22.- TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.</p> <p>LECCIÓN 23 .- INGENIERIAS BASICAS Y DE DESARROLLO DEL PROYECTO.</p> <p>LECCIÓN 24 .- LA CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DEL PROYECTO.</p> <p>LECCION 25.- LA PUESTA EN MARCHA Y PUESTA EN OPERACIÓN</p> |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>DEL PROYECTO. UNIDAD DIDÁCTICA VII.- PLANIFICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS. LECCIÓN 26.- GENERALIDADES SOBRE LA PLANIFICACION Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS. LECCIÓN 27.- TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN CPM/PERT</p> <p>PROGRAMA DE PRACTICAS. A lo largo del curso se realizaran diversas prácticas relacionadas con los temas tratados. Además se programarán diversas conferencias sobre distintos temas relacionados con los proyectos, visitas técnicas y seminarios y jornadas. Al final del curso será obligatoria la entrega, exposición y defensa de un proyecto técnico que será realizado individualmente o en grupos nunca superiores a tres personas.</p> |
| Bibliografía | <ol style="list-style-type: none"> 1) Apuntes de Proyectos Area de Expresión Gráfica en la Ingeniería. 2) LOPEZ POZA, R. Apuntes de Oficina Técnica. Tomos I y II. 3) DE COS CASTILLO, M. Ingeniería de Proyectos y Dirección de Proyectos. Serv. Publicaciones de la U.Politécnica de Madrid. 4) ROMERO, C. Técnicas de programación y control proyectos. Editorial Pirámide. 5) MANSILLA, F. Apuntes de valoraciones, mediciones y presupuestos de obra. |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Demetrio Fuentes Ferrera |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>La evaluación se realizará mediante pruebas escritas que valoraran el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura.</p> <p>Es condición indispensable la presentación-defensa de un proyecto de forma individual o en grupos (máximo tres componentes), para aprobar la asignatura, tanto en las convocatorias ordinarias como extraordinarias. El alumno/a que el año anterior hubiese cumplido este requisito quedará exento de este siempre y cuando fuese superado el año anterior.</p> <p>Las fechas de presentación del proyecto se anunciarán en el tablón de anuncio del Area de Expresión Gráfica en la Ingeniería, pero en cualquier caso para las convocatorias oficiales será la de la respectiva fecha del examen, quedando ese mismo día para su posterior defensa.</p> <p>Se realizará un único examen final para toda la asignatura en la fecha y lugar marcado por la Jefatura de Estudios.</p> <p>Al principio de cada examen se comunicará la puntuación de cada ejercicio, constando los exámenes de dos partes: una de ellas de contenido teórico y otra de contenido práctico.</p> <p>La fecha y hora de los exámenes correspondientes a las convocatorias oficiales de Junio-Septiembre-Diciembre estarán disponibles en el tablón de anuncios del Area de Expresión Gráfica en la Ingeniería, así como en el tablón de anuncios de la Jefatura de Estudios.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20228 |
| Nombre Asignatura | Estructuras Metálicas y de Hormigón |
| Duración | Cuatrimstral |
| Nº horas semanales | 4 |
| Tipo Asignatura | Obligatoria |
| Créditos | 5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>1.- Afianzar los criterios necesarios para el cálculo y diseño de elementos estructurales metálicos y de hormigón propios de las construcciones industriales.</p> <p>2.- Adquirir soltura y destreza en el manejo de formularios, tablas, ábacos, normas y software para el diseño de elementos estructurales pertenecientes a una nave industrial.</p> <p>3.- Conseguir capacidad de abstracción a partir de lo concreto y de aplicación de los resultados abstractos a las situaciones concretas.</p> <p>4.- Tomar conciencia de que los conocimientos, aptitudes, capacidades y destrezas que desarrollen con el estudio de esta asignatura son fundamentales para su actividad estudiantil en el transcurso de la carrera así como en su futura actividad profesional.</p> <p>5.- Potenciar en el alumno el interés por ampliar sus conocimientos.</p> |
| Contenido | <p>TEMA 1: TIPOS DE ACEROS PARA ESTRUCTURAS</p> <p>TEMA 2: ELEMENTOS TRACCIONADOS</p> <p>TEMA3 : ELEMENTOS A COMPRESIÓN</p> <p>TEMA 4: CÁLCULO A FLEXIÓN</p> <p>TEMA 5: UNIONES SOLDADAS Y ATORNILLADAS. TIPOS DE UNIÓN VIGA A PILAR.</p> <p>TEMA 6: BASES DE PILARES</p> <p>TEMA 7: DISEÑO DE CIMENTACIONES</p> <p>PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO.</p> <p>PRACTICA 1: Programas para diseño de pórticos de naves industriales.</p> <p>PRACTICA 2: Programas para diseño de cimentaciones superficiales.</p> |
| Bibliografía | <p><i>BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL.</i></p> <p>Apuntes de la asignatura</p> <p>Norma Básica de la edificación. Acciones en la Edificación AE-88</p> <p>Norma Básica de la Edificación. Estructuras de Acero EA-95</p> <p>Instrucción de Hormigón Estructural EHE</p> <p><i>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.</i></p> <p>ENSIDESA. Prontuario</p> <p>Argüelles Alvarez. La estructura metálica hoy. BELLISCO.</p> <p>Larburu Arrizabalaga. Estructuras metálicas de acero. PARANINFO.</p> <p>Jiménez Montoya. Hormigón armado. GUSTAVO GILI.</p> <p>Calavera, J. Cálculo de estructuras de cimentación. INTEMAC.</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | José Tejero Manzanares |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | Mediante prueba escrita que intentará cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. Mediante trabajo que trate sobre el diseño de elementos de construcciones industriales. |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20229 |
| Nombre Asignatura | Instalaciones Mecánicas. |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 5 |
| Tipo Asignatura | Obligatoria |
| Créditos | 6 |
| Descripción | |
| Objetivos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Adquirir soltura y destreza en el manejo de formularios, tablas, ábacos y normas para la resolución de problemas reales. 2. El dominio de la terminología técnica del lenguaje y simbólica. 3. Saber discernir sobre el grado de aptitud de un sistema o componente, y ser capaz de identificarlo y ubicarlo en el sistema. 4. Tomar conciencia de que los conocimientos, aptitudes, capacidades y destrezas que desarrollen con el estudio de esta asignatura son fundamentales para su actividad estudiantil en el transcurso de la carrera, así como en su futura actividad profesional. 5. Potenciar en el alumno el interés por ampliar sus conocimientos. |
| Contenido | <p>PARTE I: INTRODUCCIÓN A LAS INSTALACIONES TEMA 1: INFRAESTRUCTURA URBANA Y DISEÑO INTEGRADO DE LAS INSTALACIONES. TEMA 2: CONDICIONES DE DISEÑO EN CLIMATIZACIÓN TEMA 3: AISLAMIENTO TÉRMICO TEMA 4: AISLAMIENTO ACÚSTICO PARTE II: INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO Y EVACUACIÓN DE AGUAS TEMA 5: PARÁMETROS DE DISEÑO EN ABASTECIMIENTO. TEMA 6: CÁLCULO DE REDES DE ABASTECIMIENTO. TEMA 7: PARÁMETROS DE DISEÑO EN EVACUACIÓN. TEMA 8: CÁLCULO DE REDES DE EVACUACIÓN. TEMA 9: TRATAMIENTO DE AGUAS. PARTE III: INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN TEMA 10: ESTIMACIÓN DE LA CARGA TÉRMICA EN CALEFACCIÓN. TEMA 11: SISTEMAS DE CALEFACCIÓN. TEMA 12: DIMENSIONADO DE REDES DE AGUA. TEMA 13: RADIADORES. PARTE IV. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN TEMA 14: PSICROMETRÍA. TEMA 15: CARGAS TÉRMICAS EN REGIMEN DE REFRIGERACIÓN. TEMA 16: SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO. TEMA 17: DISTRIBUCIÓN, DIFUSIÓN Y RETORNO DEL AIRE. TEMA 18: DIMENSIONADO DE CONDUCTOS. PARTE V: REGULACIÓN AUTOMÁTICA TEMA 19: INTRODUCCIÓN AL CONTROL AUTOMÁTICO. COMPONENTES. TEMA 20: REGULACIÓN DE LAS INSTALACIONES TODO AGUA. TEMA 21: REGULACIÓN DE LAS INSTALACIONES TODO AIRE Y MIXTAS. PARTE VI: INSTALACIONES DE GASES COMBUSTIBLES TEMA 22: GASES COMBUSTIBLES. TEMA 23: REDES DE GASES COMBUSTIBLES. TEMA 24: INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE G.L.P. TEMA 25: INSTALACIONES DE GAS EN EDIFICIOS.</p> <p>PROGRAMA DE PRACTICAS: Las prácticas se realizarán en horario de clases y aquellas a realizar en el aula de informática o taller se programarán por el profesor con la antelación debida, debiendo ser la asistencia oblig</p> |
| Bibliografía | · L.J. ARIZMENDI |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>“CALCULO Y NORMATIVA BASICA DE LAS INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS” TOMO I Y II. Ed. E.U.N.S.A.</p> <p>· SEDIGAS</p> <p>“CURSO PARA INSTALADORES AUTORIZADOS DE GAS”. IG-II, IG-III E IG-IV. Ed. S.E.D.I.G.A.S.</p> <p>· VICENTE TOLEDANO FUENTES</p> <p>Apuntes de la asignatura “INSTALACIONES MECÁNICAS”. Ed. SERVICIO DE PUBLICACIONES DE LA E.U.P.A.</p> <p>· JUAN A. de ANDRES Y OTROS</p> <p>“CLIMATIZACIÓN I. CALEFACCIÓN”. TOMOS I Y II. Ed. FUNDACIÓN ESCUELA DE LA EDIFICACIÓN.</p> <p>· JUAN A. de ANDRES Y OTROS</p> <p>“CLIMATIZACIÓN II. ACONDICIONAMIENTO DE AIRE”. TOMOS I Y II. Ed. FUNDACIÓN ESCUELA DE LA EDIFICACIÓN</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Vicente Toledano Fuentes |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | La evaluación se realizará mediante pruebas escritas que intentará cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20230 |
| Nombre Asignatura | Ingeniería de Uniones |
| Duración | Cuatrimestral |
| N° horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Obligatoria |
| Créditos | 3,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | |
| Contenido | <p><u>UNIONES DESMONTABLES</u> TORNILLOS ESPÁRRAGOS BULONES PERNOS TUERCAS TIRAFONDOS ARANDELAS PASADORES CHAVETAS Y LENGUETAS EJES ESTRIADOS BROCHES, CIERRES Y PESTILLOS</p> <p><u>UNIONES FIJAS</u> UNIONES SOLDADAS CLASES DE SOLDADURAS SOLDADURAS HETEROGENEAS Soldadura blanda Soldadura fuerte</p> <p>SOLDADURAS HOMOGENEAS POR COMBUSTION Soldadura oxiacetilénica Instrucciones para el manejo del equipo Oxicorte</p> <p>SOLDADURA HOMOGENEA POR ARCO ELECTRICO El arco eléctrico Maquinas y aparatos Consideraciones sobre el uso de la corriente Procesos de soldadura por arco eléctrico</p> <p>SOLDABILIDAD Soldabilidad de los aceros al carbono Soldabilidad de los aceros inoxidables Soldabilidad de las fundiciones Soldabilidad de otros materiales</p> <p>SOLDADURA HOMOGENEA POR RESISTENCIA Soldadura por puntos Soldadura por costura o roldana Soldadura por resistencia a tope Soldadura a tope por chispas</p> <p>SOLDADURA HOMOGENEA POR PRESION Soldadura por ultrasonidos Soldadura por fricción Soldadura por forja Soldadura por explosión Soldadura por presión en frío</p> <p>TECNICAS DE SOLDEO Movimientos según las posiciones de soldeo Ejecución de las soldadura</p> |

| | |
|--------------------------|--|
| | <p>DEFORMACIONES Y TENSIONES ORIGINADAS POR EL CALOR Contracción longitudinal en la soldadura Contracción transversal en la soldadura Contracción angular Como evitar las deformaciones en soldadura Como reducir las tensiones internas</p> <p>DEFECTOS DE LAS SOLDADURAS Defectos externos. Defectos internos</p> <p>ENSAYOS Ensayos destructivos y no destructivos.</p> <p>SIMBOLIZACION DE LAS UNIONES SOLDADAS</p> <p>UNIONES REMACHADAS Remaches Material Tipos de remaches Denominación de un remache</p> <p>UNIONES PEGADAS Teoría de la adhesión Composición de los adhesivos Formación de la unión adhesiva Teorías de la adhesión Energía y tensión superficiales</p> <p>COMPORTAMIENTO ANTES DEL CURADO Reología de los sistemas adhesivos Uniones adhesivas - Propiedades mecánicas Solicitaciones de las uniones adhesivas</p> <p>DISEÑO Y EVALUACION DE LA UNINES ADHESIVAS Diseño de la junta adhesiva Métodos estándar - juntas adhesivas</p> <p>TRATAMIENTOS SUPERFICIALES Introducción: objetivos Descripción de los tratamientos Tratamientos - sólidos de baja energía y de alta energía Microgeometría superficial: rugosidad</p> <p>UNIONES ENSAMBLADAS Y CURADAS</p> <p>UNIONES ZUNCHADAS Uniones ajustadas Cinchos, grapas y retenes</p> |
| Bibliografía | |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Félix de la Cruz Gómez. |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20231 |
| Nombre Asignatura | Instalaciones Eléctricas. |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Obligatoria |
| Créditos | 4 |
| Descripción | |
| Objetivos | Dotar al alumno de los conocimientos fundamentales para poder comprender una instalación eléctrica y sea capaz de realizar cálculos básicos, e incluso aplicar estos conocimientos a la realización de proyectos industriales sencillos de baja tensión. Se trata de dar una formación fundamental que permita al alumno seguir estudiando este tipo de instalaciones por sus propios medios en un proceso de actualización permanente. |
| Contenido | <p><u>A) CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.</u> <u>TEMA 1:</u> INTRODUCCIÓN A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS. Estructura de una instalación eléctrica. Descripción general de un sistema de energía eléctrica. Formas de distribución en M y B.T..tipos de redes eléctricas. Definiciones y términos generales relativos a las características de una instalación eléctrica. Normativa y Reglamentación. Nomenclatura, simbología, convenios de utilización. Esquemas de distribución. Sistema TN y dispositivos de corte por intensidad de defecto. Sistema TT y dispositivos de corte por intensidad de defecto. Puesta a tierra de las masas y neutro aislado. Aplicación de los tres sistemas de distribución. Ordenamiento de sistemas por prioridad para evitar riesgos eléctricos. <u>TEMA 2:</u> DEMANDA ENERGÉTICA - PREVISION DE CARGAS. Determinación de cargas, inventario de receptores. Potencias a considerar. Factores de simultaneidad y de servicio. Cálculo de la potencia demandada en actividades industriales, comerciales, y de vivienda. Características de los receptores. <u>B) DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.</u> <u>TEMA 3:</u> CONSTITUCIÓN Y MONTAJE DE LOS CABLES ELECTRICOS. ENVOLVENTES Definiciones clasificación y constitución de los cables. Designación normalizada. Canalizaciones y envolventes. Aplicación y montajes usuales de los distintos tipos de cables. <u>TEMA 4:</u> CALCULO DE LA RED DE CABLES Capacidad de carga de un cable eléctrico: intensidad, temperatura de régimen y límite, factores que modifican la capacidad de carga de un cable. Calculo de la sección de un cable por los criterios de carga y de caída de tensión. La intensidad admisible en un cable en regímenes transitorios. Coordinación de la sección de un cable con las protecciones: protección por fusibles y/o interruptores automáticos. <u>C) REDES DE DISTRIBUCIÓN E INSTALACIONES DE ENLACE.</u> <u>TEMA 5:</u> INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE MEDIA TENSIÓN. Aparata de Media Tensión: Características. Aparatos de Maniobra y corte. Cálculo de las Corrientes de Cortocircuito. Aparata para protección y medida. Ejemplos de aplicación de la aparata de Media Tensión. Redes Aéreas de Media tensión. Redes Subterráneas de Media Tensión. Proyectos-tipo. <u>TEMA 6:</u> CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE M.T. A B. T. Tipología y características. Selección de elementos en : Centros de transformación de Intemperie. Centros de Interior de Compañía. Centros de Interior de Abonado. <u>TEMA 7:</u> INSTALACIONES DE ENLACE EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS. Líneas de distribución Subterráneas: Esquemas de distribución. Regímenes de neutro. Características de las líneas subterráneas, materiales,</p> |

montaje. Cálculo de secciones.

Líneas de distribución Aéreas: Características de las líneas aéreas, materiales, montaje, distancias de seguridad. Cálculo de secciones.

Instalaciones de enlace: Esquemas de las diferentes instalaciones de enlace: tipos, montaje, cálculo. Línea de acometida. Caja general de protección. Contadores, centralizaciones. Líneas repartidoras. Derivaciones individuales. Dispositivo privado de mando y protección.

TEMA 8: TARIFACIÓN

Las tarifas eléctricas: tipos y aplicaciones. Complementos y bonificaciones. Correcciones de uso, y por factor de potencia. Estudio de Facturaciones de viviendas, edificios institucionales y de industrias.

D) INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE INTERIOR

TEMA 9: INSTALACIONES EN EDIFICIOS DESTINADOS A VIVIENDAS

Previsión de cargas. Grado de electrificación. Características específicas de la instalación en viviendas: Cuadro general de distribución, protección de las personas y de la instalación. Instalaciones especiales en cuartos de baño y de puesta a tierra. Selección del material eléctrico. Aparataje.

TEMA 10: INSTALACIONES EN EDIFICIOS COMERCIALES E INDUSTRIALES.

Generalización de la instalación eléctrica a locales de actividades comerciales y/o industriales. Consideraciones de diseño. Subdivisión de instalaciones. Materiales a emplear, aparenta, protecciones. Receptores eléctricos. Clasificación, grado de protección, condiciones de montaje. Elementos constituyentes de los cuadros eléctricos.

TEMA 11: INSTALACIONES DE ALUMBRADO.

Conceptos básicos de luminotécnica. Magnitudes fundamentales. Lámparas de incandescencia. Lámparas de descarga. Tubos fluorescentes. Representación de las características lumínicas de las lámparas y luminarias. Clasificación de luminarias.

Iluminación de Locales y áreas: Métodos de iluminación. Alumbrado general. Método de factor de utilización. Selección del tipo de alumbrado y luminaria. Determinación del coeficiente de conservación. Cálculo del flujo luminoso necesario. Cálculo del número de puntos de luz. Emplazamiento de las luminarias. Calidad de la instalación. Áreas de trabajo. Proceso de cálculo de un alumbrado por proyectores.

E) PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES

TEMA 12: EL CHOQUE ELECTRICO. PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS.

El Riego eléctrico: Efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano. La impedancia corporal, factores físicos y biofísicos. Parámetros normalizados de cálculo. El mecanismo del accidente eléctrico.

Contactos directos e indirectos: Definiciones. Medidas de protección contra los contactos directos. Sistemas de protección. Instalaciones sin necesidad de protección adicional. Medidas de protección sin corte de la alimentación. Medidas de protección con corte de la alimentación. El interruptor diferencial y el vigilador de aislamiento.

TEMA 13: PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES

Corriente de sobrecarga. Corrientes de cortocircuito. Cálculo simplificado en instalaciones.

Cortacircuitos fusibles. El interruptor automático. Coordinación de protecciones, clases de selectividad, poder de corte. Selección de los elementos de protección. Aplicación a la protección de cables, motores y receptores.

TEMA 14: INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA

Objeto de la puesta a tierra, clases. Constitución de una instalación de puesta a tierra, electrodo, líneas de enlace con tierra, derivaciones. Resistencia de tierra. Resistividad.

| | |
|---------------------------------|---|
| | <p><u>PROGRAMA DE PRACTICAS:</u></p> <p>Practica 1.- Trazado de un esquema y plano eléctrico de un local. (T1) Practica 2.- Cálculo de potencias y de líneas. (T2). Practica 3.- Selección de aparamenta.(T3) Práctica 4.- Estudio de cuadros de Salas de Laboratorios. (L1). Practica 5.- Medida de la resistencia de aislamiento. (L2) Practica 6.- Medida de condiciones de seguridad. disparo de diferenciales(L3) Practica 7.- Medida de resistividad de un terreno. (L4). Practica 8.- Medida de la resistencia de tierra. (L5). Práctica 9.- Medidas de potencias eléctricas y lumínicas de receptores tipo (L6). Practica 10.- Proyecto eléctrico de una vivienda (Proy1) Practica 11.- Proyecto de actividad industrial o comercial (Proy2) Practica 12.- Cálculo y selección de instalaciones mediante programas de ordenador.</p> |
| <p>Bibliografía</p> | <p>-Apuntes de la asignatura. (Se indicaran en la primera clase del curso) -Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. MIE -Normas tecnológicas de la edificación; IEB, IEP. -Normas particulares y técnicas de la compañía eléctrica. Proyecto tipo de acometidas. -Proyecto tipo de red aérea de B.T. -Proyecto tipo de línea subterránea B.T. -RD. 1660 Tarifas eléctricas y actualización. Reglamento de acometidas R.D.294/82 y actualización. -B. GONZALEZ Técnicas de protección contra el riesgo eléctrico en Baja Tensión. -UNE 20460 Instalaciones eléctricas en edificios.</p> <p><u>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:</u></p> <p>-SPITTA. Instalaciones eléctricas. Dossat. -T. SCHMELCHER. Manual de baja tensión. Siemens. -NTE Instalaciones 1º y 2º; parte MOPU. -E. MILA La selectividad en las protecciones de B.T. Schneider. -HORNING Normas VDE 0100 de protección eléctrica. Marcombo. -G.G. MONTANE. Protección en las instalaciones eléctricas. Marcombo. -CORTES CHERTA. Curso de aparamenta eléctrica de maniobra. Schneider. -TOLEDANO. Tarifas eléctricas. Mc Graw Hill. -M. LLORENTE Cables eléctricos aislados. Paraninfo. - FRANCO MARTIN. Manual de Instalaciones Eléctricas. A.Madrid Vicente. - FRANCO MARTIN. Instalaciones eléctricas y de Transporte. UNED. - JESUS FEIJO MUÑOZ. Instalaciones de iluminación en la Arquitectura. U. Valladolid. - JOSÉ A. NAVARRO MÁRQUEZ. Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión. Paraninfo.</p> |
| <p>Prerrequisitos</p> | |
| <p>Profesor</p> | <p>Tarsicio Trujillo del Campo</p> |
| <p>Método Enseñanza</p> | <p>Clases Teóricas y Prácticas.</p> |
| <p>Método Evaluación</p> | <p>Comprobación de la superación de los objetivos propuestos mediante tres pruebas de evaluación: 1) Teoría, 2) Prácticas de curso y 3) Ejercicio práctico final (una vez superadas las dos primeras pruebas). El alumno podrá presentarse voluntariamente a dos pruebas parciales de teoría y prácticas (exámenes parciales). Para presentarse al examen de teoría es imprescindible haber presentado las prácticas. En las pruebas aprobadas, se guardará la calificación para los exámenes finales del curso académico en que se aprueben.</p> <p>La calificación de los exámenes parciales o final se calcula con una valoración: Calificación = (0 a 7) nota de teoría + (0 a 3) nota de prácticas de</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>curso.</p> <p>La evaluación y calificación final se puede obtener optando el alumno por una de las formas siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none">1.- Examen final de teoría y prácticas y una vez superados ambos el práctico final.2.- Si se ha presentado a los exámenes parciales, se examinará sólo de los parciales no aprobados durante el curso y una vez superados ambos, se examinará del ejercicio práctico final. |
|--|---|

Optativas

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20128 |
| Nombre Asignatura | Inglés Técnico |
| Duración | Cuatrimstral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Optativa |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>A) Que el alumno comience a familiarizarse con <i>téxtos técnicos</i> relacionados con su carrera y especialidad haciendo uso, esencialmente del libro de texto.</p> <p>B) Estudio pormenorizado de las áreas temáticas y contenidos lingüísticos que hayan aparecido en los textos y previamente se han estudiado. Aquí será importante e imprescindible el manejo de gramáticas y libros de ejercicios que figuran en la bibliografía adjunta.</p> <p>C) Desarrollo de las destrezas (leer, escuchar, hablar y escribir). Se dedicará una atención especial a las destrezas de escuchar y hablar, ya que siempre son las menos practicadas. Como soportes se utilizarán el video y el cassette dedicando un apartado importante a enseñar cómo se telefona en inglés y otro relacionado con el inglés empresarial que incluirá la redacción de cartas comerciales.</p> |
| Contenido | <p>UNIDAD 1: The electric motor UNIDAD 2: An engineering student UNIDAD 3: Central heating UNIDAD 4: Safety at work UNIDAD 5: Young engineer UNIDAD 6: Washing machine UNIDAD 7: Racing bicycle UNIDAD 8: Lasers UNIDAD 9: Automation technician UNIDAD 10: Refrigerator</p> <p>2. - <i>PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:</i></p> <ul style="list-style-type: none">-REVISION OF VERBAL TENSES to express present, past and future.-MODAL VERBS: Expressions of possibility , permission, obligation, prohibition, probability, deduction, etc.-CONDITIONAL SENTENCES: if-clauses.-PASSIVE VOICE: Including "It is said that ..." or "(subject) is said to (infinitive)" and causative forms.-REPORTED SPEECH: Statements, questions, commands and requests.-REVISION OF PREPOSITIONS: Prepositional verbs and multi-word verbs.-VERBS: Infinitive (with or without "to") or Gerund.-RELATIVE CLAUSES (restrictive and non-restrictive): clauses with or without: Who, That or Which. Uses of Whose, Whom and Where.-COLLOCATION OF ADJECTIVES AND ADVERBS IN THE ENGLISH SENTENCES.-WORD FORMATION: More common prefixes and suffixes. Compound nouns.-REVISION OF CARDINAL AND ORDINAL NUMBRES AND FORMULAE.-ARRANGING MEETINGS-JOINING SENTENCES AND WORD ORDER.-TELEPHONING: Getting through, leaving messages.-WRITING LETTERS. |
| Bibliografía | <p>El libro de texto durante el curso será: Eric H. Glendinning and Norman Glendinning ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING Ed. Oxford University Press. 1995</p> <p>4. - <i>BIBLIOGRAFIA BASICA:</i></p> <ul style="list-style-type: none">-Aitken, Rosemary. Help with Grammar. Heinemann. 1993 |

| | |
|--------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> -Alexander L. G. Longman Advance Grammar Practice. Longman. 1991 -Allene, Tuck. Oxford Dictionary of Business English I, II. Oxford University Press. 1993 -Chapman E. English Grammar and Exercises 4 Vol. Longman. 1991 -Díaz Prieto. Petra. Glosario de Términos Mineros, Inglés-Español. Ed. Universidad de León. 1995 -Forsyth, Will and Lavender Sue. Grammar Practice Activities. Cambridge University Press. 1988 -Gethim, Hugh. Grammar in context: Proficiency Level English. Collins ELT. 1987 -Jones, Leo. Teaching Tenses. Nelson. 1992 -Thomson, A. J. A Practical English Grammar Exercises 1, 2. Oxford University Press. 1986 -Ur, Penny. Grammar Practice Activities. Cambridge University Press. 1988 |
| | |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | M ^a Angeles Carrasco García |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | La prueba consistirá en un examen que se realizará en el me de Junio con dos partes: una oral y otra escrita |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20134 |
| Nombre Asignatura | Dibujo Industrial |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Optativa |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>1.- Conocer la Normalización fundamental y específica referente al Dibujo Técnico en las representaciones, acotaciones e indicaciones complementarias de elementos y piezas industriales.</p> <p>2.- Conocer los elementos de representación normalizada más utilizados en los dibujos industriales específicos.</p> <p>3.- Desarrollar los conocimientos de normalización en la interpretación y realización de dibujos industriales.</p> <p>4.- Conocer las últimas técnicas de diseño y representación asistida por ordenador: equipos y programas.</p> <p>5.- Aplicar los conocimientos adquiridos, mediante prácticas, en la realización de planos industriales normalizados utilizando técnicas de Dibujo Asistido por Ordenador.</p> |
| Contenido | <p>BLOQUE I : COMPLEMENTOS DE NORMALIZACION</p> <p><u>U. Didáctica I Introducción al Dibujo Industrial.</u> ? Dibujo industrial: Tipos y contenidos. Elementos gráficos. ? Formas de ejecución: Delineación, croquizado y CAD.</p> <p><u>U. Didáctica II Acotación y dimensionado.</u> ? Procesos de fabricación. Toma de medidas. ? Normativa y metodología. Acotación funcional.</p> <p><u>U. Didáctica III Indicaciones complementarias a la acotación.</u> ? Tolerancias dimensionales y ajustes. ? Tolerancias geométricas. ? Calidades superficiales.</p> <p>BLOQUE II: DIBUJOS ESPECIFICOS</p> <p><u>U. Didáctica IV Representaciones específicas.</u> ? Uniones soldadas y uniones roscadas. ? Elementos mecánicos normalizados.</p> <p><u>U. Didáctica V Dibujos de diseño, fabricación y montaje.</u> ? Análisis y descripción de conjuntos mecánicos. ? Planos de taller. Despieces. ? Perspectivas estalladas de conjuntos.</p> <p><u>U. Didáctica VI Dibujos complementarios.</u> ? Dibujo esquemático. Diagramas. ? Dibujo eléctrico. Simbología y esquemas. ? Dibujo de construcción. Detalles constructivos.</p> <p>BLOQUE III : TÉCNICAS DE DIBUJO POR ORDENADOR</p> <p><u>U. Didáctica VII Dibujo Asistido por Ordenador .</u> ? Técnicas CAD. Equipos y programas. ? Entorno CAD. Utilides y ayudas al dibujo. ? Entidades. Dibujo, edición y visualización.</p> <p><u>U. Didáctica VIII Trabajando con un programa D.A.O.</u> ? Sombreados. Textos. Capas. ? Acotación. Estilos de acotación. Edición de cotas. ? Bloques. Biblioteca de símbolos.</p> |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p><u>U. Didáctica IX Aplicaciones específicas en D.A.O.</u> ? Prácticas de Dibujos específicos por ordenador. 4.- PROGRAMA DE PRACTICAS: * Las prácticas se realizarán tanto en clase como individualmente en casa por parte del alumno, corrigiéndose en clase o tutorías. Se recomienda una dedicación media de 4/5 horas/semana en casa. BLOQUE I : COMPLEMENTOS DE NORMALIZACION: Prácticas de planos de taller de piezas con acotación e indicaciones complementarias (tolerancias, calidades...). Total 8/10 practicas. BLOQUE II: DIBUJOS ESPECIFICOS: Prácticas de realización e interpretación de dibujos específicos (diseño y fabricación, esquemas, detalles constructivos...), Total 8/10 prácticas. BLOQUE III: APLICACIONES POR ORDENADOR: Prácticas de dibujo por ordenador en Aula de CAD. Se realizarán prácticas programadas de dibujos específicos con programas CAD.</p> |
| Bibliografía | <p>Apuntes de la asignatura. Area de Expresión Gráfica en la Ingeniería.EU.P. Almadén. "Fundamentos de Ingeniería Gráfica". Jesús Félez y otros. Ed. Síntesis. Madrid. "Dibujo industrial". Jesús Félez y M^a. Luisa Martínez. Ed. Síntesis. Madrid. "Normalización del Dibujo industrial". R. Villar del Fresno y otros. Ed. SERE. Algorta (Vizcaya). "Dibujo Técnico" . F. Javier Rodriguez de Abajo y V. Alvarez Bengoa. Ed. Donostiarra. S.Sebastián. *Manual de Normas UNE de Dibujo" AENOR. Madrid. "Curso de Dibujo Asistido por Ordenador (AutoCAD)" Area de Expresión Gráfica. E.U.P. Almadén. Manuales y Guías de usuario de AutoCAD. Editoriales ANAYA y McGraw-Hill.</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Demetrio Fuentes Ferrera / Dionisio Rodrigo Núñez |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>A) Continuada: Prácticas programadas entregadas y corregidas durante el Curso. B) Final: Unica prueba al final del Cuatrimestre, en papel y con útiles tradicionales de Dibujo Técnico. C) D.A.O.: Se superará con la asistencia mínima al 80% de las horas DAO y realización de las prácticas y pruebas programadas. Los porcentajes sobre la calificación final del alumno será: A) 10%; B) 60%; C) 30%.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20232 |
| Nombre Asignatura | Materiales Avanzados |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Optativa |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>Objetivo 1. Reconocer distintos materiales poliméricos en base a su estructura y composición, y predecir según éstas propiedades del polímero de interés ingenieril.</p> <p>Objetivo 2. Distinguir las propiedades reológicas de polímeros sólidos y fundidos, y saber abordar ensayos tecnológicos para su determinación.</p> <p>Objetivo 3. Distinguir las técnicas más usuales de procesado de materiales poliméricos y reconocer los efectos del procesado en la estructura y propiedades del polímero.</p> <p>Objetivo 4. Distinguir distintos materiales compuestos de matriz polimérica y sus propiedades mecánicas.</p> <p>Objetivo 5. Reconocer los efectos más usuales relacionados con la fractura y degradación de materiales poliméricos.</p> <p>Objetivo 6. Distinguir las distintas estructuras de los materiales cerámicos, y predecir en base a éstas, propiedades del cerámico de interés ingenieril.</p> <p>Objetivo 7. Distinguir distintas técnicas de conformado y procesado de materiales cerámicos y reconocer sus efectos en la estructura y propiedades de los mismos.</p> <p>Objetivo 8. Distinguir las propiedades mecánicas y térmicas específicas de materiales cerámicos y saber abordar ensayos para su determinación.</p> <p>Objetivo 9. Distinguir distintos materiales compuestos de matriz cerámica y sus propiedades mecánicas.</p> <p>Objetivo 10. Reconocer los efectos más usuales relacionados con la fractura y degradación de materiales cerámicos.</p> |
| Contenido | <p>UNIDAD DIDACTICA I: Ingeniería de los polímeros y compuestos de matriz polimérica.</p> <p>Tema 1. Propiedades y estados de agregación de materiales poliméricos. (2h)</p> <p>1.1 Introducción. Industria de plásticos.</p> <p>1.2. Formación de macromoléculas. Tipos de polímeros.</p> <p>1.3 Polímeros amorfos lineales.</p> <p>1.3.1 Tacticidad.</p> <p>1.3.2 Ramificación de las cadenas poliméricas.</p> <p>1.3.3 Copolímeros.</p> <p>1.4 Polímeros cristalinos.</p> <p>1.4.1 Factores que afectan a la capacidad de cristalización.</p> <p>1.5 Estructuras reticuladas.</p> <p>1.6 Mecánica de las cadenas poliméricas.</p> <p>1.6.1 Flexibilidad y rotación de las cadenas. Influencia de la temperatura.</p> <p>1.6.1 Movimientos cooperativos. Influencia del tiempo.</p> <p>1.6.2 Reptación.</p> <p>1.7 Propiedades mecánicas de los polímeros.</p> <p>1.7.1 Temperatura de transición vítrea. Correspondencia entre el tiempo y la temperatura.</p> <p>1.7.2 Temperatura de fusión y de reblandecimiento.</p> <p>1.8 Propiedades eléctricas, ópticas, térmicas y químicas.</p> <p>1.9 Aditivos.</p> <p>1.9.1 Plastificadores</p> <p>1.9.2 Rellenos</p> <p>1.9.3 Estabilizadores.</p> <p>1.9.4 Colorantes</p> <p>1.9.5 Agentes antiestáticos.</p> <p>Tema 2. Polímeros comerciales y sus aplicaciones.</p> <p>2.1 Introducción. Evolución en el uso de materiales poliméricos.</p> |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">2.2 Termoplásticos de interés industrial. Características y aplicaciones.<ul style="list-style-type: none">2.2.1 Polietilenos2.2.2 Termoplasticos vinílicos.2.2.3 Poliestireno y derivados.2.2.4 Polimetacrilato de metilo.2.2.5 Poliamidas.2.2.6 Poliésteres termoplásticos.2.2.7 Acetales.2.2.8 Policarbonatos.2.2.9 Fluoroplásticos.2.3 Termoestables de interés industrial. Características y aplicaciones.<ul style="list-style-type: none">2.3.1 Resinas fenólicas.2.3.2 Resinas epoxídicas.2.2.3 Poliésteres insaturados.2.2.4 Amino resinas: ureas y melaminas.2.4 Elastómeros. Características y aplicaciones.<ul style="list-style-type: none">2.4.1 Caucho natural.2.4.2 Cauchos sintéticos: estireno-butadieno, neopreno, siliconas. <p>Tema 3. Comportamiento reológico de los polímeros sólidos. (2h)</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Introducción. Ambito de la reología.3.2 Comportamiento de esfuerzo y deformación.<ul style="list-style-type: none">3.2.1 Fluencia, recuperación y relajación.3.2.2 Modelos viscoelásticos. Modelo de Maxwell. Modelo de Voigt.3.2.3 Principio de superposición de Boltzman3.3 Ensayos de tracción a velocidad constante de deformación.<ul style="list-style-type: none">3.3.1 Influencia de la velocidad de deformación y de la temperatura.3.4 Ensayos de fluencia.3.5 Ensayos de relajación.3.6 Resistencia al impacto. <p>Tema 4. Comportamiento reológico de los polímeros líquidos.</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Introducción. Polímeros fundidos y disoluciones de polímeros.4.2 Viscosidad. Ley de Newton del flujo viscoso.<ul style="list-style-type: none">4.2.1 Tixotropía y reopexia.4.2.2 Reogramas.4.3 Medida de la viscosidad. Tipos de reómetros.4.4 Viscosidad en disoluciones de polímeros.4.5 Viscosidad en polímeros fundidos. Factores que afectan a la viscosidad.4.6 Flujo de polímeros fundidos. <p>Tema 5. Procesado materiales poliméricos. Extrusión. Moldeo. (2h)</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 Introducción. Procesado de termoplásticos y termoestables.5.2 Procesado de termoplásticos por extrusión.<ul style="list-style-type: none">5.2.1 Mezcla y preparación de componentes5.2.2 Funcionamiento de las extrusoras de husillo simple.5.2.3 Influencia de las propiedades elásticas del termoplástico. Expansión del extruido. Fractura del fundido.5.3 Procesos de extrusión-soplado.5.4 Recubrimientos por extrusión.5.5 Procesado de plasticos por moldeo<ul style="list-style-type: none">5.5.1 Moldeo de termoplásticos por inyección.5.5.2 Moldeo por compresión de termoplásticos y termoestables.5.5.3 Moldeo por transferencia.5.6 Moldeo por inyección-soplado.5.7 Termoconformado de láminas de termoplástico. <p>Tema 6. Efectos del procesado en la estructura del polímero.</p> <ul style="list-style-type: none">6.1 Introducción. Selección del método de procesado.6.2 Efecto de la velocidad de enfriamiento en la microestructura.6.3 Efecto de los esfuerzos en polímeros amorfos y semicristalinos fundidos.6.4 Líneas de soldadura.6.5 Efectos macroestructurales.<ul style="list-style-type: none">6.5.1 Contracción y distorsión. |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>6.5.2 Rugosidad superficial.</p> <p>6.6 Esfuerzos residuales en productos extruídos y moldeados por inyección.</p> <p>Tema 7. Tecnología de elastómeros.</p> <p>7.1 Introducción. Producción de elastómeros.</p> <p>7.2 Vulcanización. Agentes vulcanizantes. Acelerantes y activadores.</p> <p>7.2.1 Influencia del tiempo de vulcanización en las propiedades mecánicas.</p> <p>7.3 Cargas de refuerzo.</p> <p>7.3.1 Negro de Carbono.</p> <p>7.3.2 Cargas reforzantes inorgánicas.</p> <p>7.4 Procesos de fabricación</p> <p>7.4.1 Ruta global del proceso.</p> <p>7.4.2 Moldeo por compresión.</p> <p>7.4.3 Vulcanización continua de productos extruídos.</p> <p>7.5 Elastómeros termoplásticos.</p> <p>Tema 8. Adhesivos.</p> <p>8.1 Introducción. Importancia de la preparación superficial.</p> <p>8.2 Mecanismos de adhesión.</p> <p>8.2.1 Adhesión mecánica.</p> <p>8.2.2 Adhesión eléctrica.</p> <p>8.2.3 Adhesión por interdifusión.</p> <p>8.2.4 Adhesión química.</p> <p>8.3 El proceso de adhesión</p> <p>8.3.1 Humectación</p> <p>8.3.2 Espesamiento: Adhesivos de evaporación. De enfriamiento. De reacción química.</p> <p>8.3.3 Adherencia</p> <p>8.3.4 Cohesion. Fallo adhesivo. Fallo cohesivo.</p> <p>8.4 Tipos de adhesivos. Aplicaciones.</p> <p>8.4.1 Adhesivos termoplásticos.</p> <p>8.4.2 Adhesivos termoestables.</p> <p>8.4.3 Adhesivos basados en elastómeros.</p> <p>Tema 9. Materiales compuestos de matriz polimérica (CMP). (2h)</p> <p>9.1 Introducción. Objetivos de los CMP.</p> <p>9.2 Refuerzos para CMP.</p> <p>9.2.1 Partículas. Aumento de la tenacidad con partículas de caucho.</p> <p>9.2.2 Fibras de carbono. De vidrio. Organicas.</p> <p>9.2.3 Hilos de fibras. Tejidos. Preimpregnados (pre-pregs).</p> <p>9.3 Matrices poliméricas más usuales y sus refuerzos. Aplicaciones.</p> <p>9.3.1 Matrices termoestables: resinas epoxies y poliésteres.</p> <p>9.3.2 Matrices termoplásticas.</p> <p>9.4 Propiedades mecánicas. Comparación con los CMM.</p> <p>9.4.1 Módulo elástico.</p> <p>9.4.2 Resistencia.</p> <p>9.4.3 Tenacidad.</p> <p>9.5 Técnicas de procesado de CMP</p> <p>9.5.1 Procesos de molde abierto: Capeado manual. Proceso de pulverizado. Proceso de enbolsado a vacío y autoclave. Devanado de filamentos.</p> <p>9.5.2 Procesos de molde cerrado: Moldeo por compresión e inyección. Moldeo laminar de compuestos (Sheet-Molding Compounds). Pultrusión continua.</p> <p>Tema 10. Comportamiento en servicio de materiales poliméricos.</p> <p>10.1 Introducción. Comparación de materiales poliméricos y metálicos en servicio.</p> <p>10.2 Fractura de polímeros. Efecto de la temperatura.</p> <p>10.2.1 Fractura frágil. Microfisuras y grietas en plásticos amorfos.</p> <p>10.2.2 Fractura dúctil. Alineamiento de las cadenas poliméricas.</p> <p>10.3 Fractura por fatiga.</p> <p>10.3.1 Efecto de la frecuencia de aplicación de esfuerzos y la temperatura.</p> <p>10.4 Fractura por impacto.</p> <p>10.4.1 Efecto de la concentración de esfuerzos y de la temperatura.</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>10.5 Agrietamiento de polímeros en medios degradantes. Envejecimiento.</p> <p>10.6 Reciclado de plásticos y cauchos.</p> <p>UNIDAD DIDACTICA II. Ingeniería de cerámicos y compuestos de matriz cerámica.</p> <p>Tema 11. Estructura de los materiales cerámicos (2h)</p> <p>1.1 Introducción. Características generales de los cerámicos.</p> <p>1.2 Estructuras cerámicas cristalinas (no silicatos).</p> <p>1.2.1 Tipos MX. ClCs. ClNa. SZn.</p> <p>1.2.2 Tipos MX₂. CaF₂. TiO₂</p> <p>1.2.3 Tipos M₂X₃. Al₂O₃.</p> <p>1.2.4 Tipos M' MP'' XZ. CaTiO₃. MgAl₂O₄</p> <p>1.2.5 Estructuras de carbono.</p> <p>1.3 Estructuras cristalinas de silicatos.</p> <p>1.3.1 Compuestos de silicato. Ortosilicatos. Piroxilicatos.</p> <p>1.3.2 Estructuras de anillo y de cadena.</p> <p>1.3.3 Estructuras laminares.</p> <p>1.3.4 Sílice. Formas alotrópicas de la sílice.</p> <p>1.4 Imperfecciones en las estructuras cerámicas cristalinas.</p> <p>1.5 Estructuras amorfas. Vidrios.</p> <p>1.5.1 Temperatura de transición vítrea.</p> <p>1.5.2 Devitrificación.</p> <p>1.6 Vitrocerámicas.</p> <p>1.7 Microestructuras de los materiales cerámicos. Porosidad.</p> <p>Tema 12. Cerámicos comerciales y sus aplicaciones. (2h)</p> <p>12.1 Introducción. Industria cerámica.</p> <p>12.2 Cerámicos tradicionales: arcilla, sílex, feldespato.</p> <p>12.3 Cerámicos de ingeniería. Propiedades y aplicaciones.</p> <p>12.3.1 Alúmina.</p> <p>12.3.2 Nitruro de silicio.</p> <p>12.3.3 Carburo de silicio.</p> <p>12.3.4 Zirconia.</p> <p>12.3.5 Sialones.</p> <p>12.4 Sistema Sílica-Alúmina.</p> <p>12.5 Vidrios</p> <p>12.5.1 Vidrios de silicato.</p> <p>12.5.2 Vidrios modificados de silicato. Vidrios soda-cálcicos. Borosilicatos.</p> <p>Tema 13. Conformado de materiales cerámicos. (2h)</p> <p>13.1 Introducción. Materias primas.</p> <p>13.2 Producción de polvos de cerámicas.</p> <p>13.2.1 Procedimientos de desintegración mecánica de materiales.</p> <p>13.2.2 Determinación del tamaño de partícula.</p> <p>13.3 Técnicas de conformado.</p> <p>13.3.1 Prensado.</p> <p>13.3.2 Conformado hidrolástico. Extrusión.</p> <p>13.3.2 Moldeo en barbotina.</p> <p>13.4 Proceso de secado.</p> <p>13.4.1 Factores que influyen en el secado de las piezas cerámicas.</p> <p>13.4.1 Comportamiento de los cerámicos en el secado. Contracción de secado.</p> <p>13.5 Proceso de cocción.</p> <p>13.5.1 Efecto del calor en los cerámicos. Diagramas de equilibrio.</p> <p>13.5.1 Transformaciones físico-químicas durante la cocción.</p> <p>13.6 Sinterización.</p> <p>13.6.1 Etapas del proceso. Formación de cuellos y densificación.</p> <p>13.6.2 Fuerza motriz de la sinterización.</p> <p>13.6.3 Mecanismos de sinterización. Evaporación-condensación. Difusión atómica.</p> <p>13.6.4 Sinterización en presencia de una fase líquida.</p> <p>13.7 Vitrificación.</p> <p>13.8 Aglutinado por reacción. Producción de Si₃N₄</p> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>13.9 Tecnologías avanzadas de procesado de cerámicos.</p> <p>13.9.1 Procesado sol-gel.</p> <p>13.9.2 Procesado biomimético.</p> <p>13.9.3 Síntesis autopropagada a alta temperatura (SHS)</p> <p>Tema 14. Procesado de vidrios.</p> <p>14.1 Introducción. Efecto de la temperatura y la composición sobre la viscosidad de los vidrios.</p> <p>14.2 Fusión del vidrio.</p> <p>14.3 Técnicas de conformado de vidrio</p> <p>14.3.1 Moldeo por soplado.</p> <p>14.3.2 Producción de hojas y láminas. Proceso de flotación.</p> <p>14.4 Tratamientos térmicos</p> <p>14.4.1 Recocido del vidrio.</p> <p>14.4.2 Vidrio templado.</p> <p>14.5 Vidrio reforzado químicamente.</p> <p>Tema 15. Comportamiento mecánico de los cerámicos. (2h)</p> <p>15.1 Introducción. Conformado, microestructura y propiedades.</p> <p>15.2 Módulo elástico de materiales cerámicos.</p> <p>15.3 Deformación plástica de materiales cerámicos.</p> <p>15.3.1 Movimiento de dislocaciones en cerámicos cristalinos.</p> <p>15.3.2 Deformación viscosa de vidrios.</p> <p>15.4 Fractura frágil de materiales cerámicos.</p> <p>15.4.1 Resistencia a tracción y compresión.</p> <p>15.4.2 Ensayo de flexión. Módulo de rotura.</p> <p>15.3.1 Función de Weibull. Módulo de Weibull.</p> <p>15.5 Aumento de la tenacidad de los materiales cerámicos.</p> <p>15.4.1 Aumento de la tenacidad por transformación de fase. Zirconia parcialmente estabilizada.</p> <p>15.4.2 Aumento de la tenacidad por microgrietas.</p> <p>15.6 Rotura por fatiga de materiales cerámicos.</p> <p>15.6.1 Fatiga estática.</p> <p>Tema 16. Comportamiento térmico de los cerámicos.</p> <p>16.1 Introducción. Difusión en metales, polímeros y cerámicos.</p> <p>16.2 Fluencia (creep) a altas temperaturas de materiales cerámicos.</p> <p>16.3 Dilatación y conductividad térmica.</p> <p>16.4 Rotura por choque térmico.</p> <p>16.5 Cerámicas refractarias. Propiedades y aplicaciones.</p> <p>16.5.1 Refractarios ácidos.</p> <p>16.5.2 Refractarios básicos.</p> <p>16.5.3 Refractarios neutros.</p> <p>Tema 17. Materiales compuestos de matriz cerámica.</p> <p>17.1 Introducción. Objetivos de los CMC. Comparación con CMM y CMP.</p> <p>17.2 Refuerzos para CMC</p> <p>17.2.1 Partículas y Fibras discontinuas.</p> <p>17.2.2 Fibras continuas. Fibras de SiC y Al₂O₃</p> <p>17.3 Ejemplos de CMC comerciales. Propiedades y aplicaciones.</p> <p>17.3.1 Compuestos de Carbono-Carbono</p> <p>17.3.2 Alúmina reforzada con Zirconio.</p> <p>17.4 Mecanismos de aumento de la tenacidad en CMC</p> <p>17.3.1 Grieta desviada</p> <p>17.3.2 Grieta puenteada</p> <p>17.3.3 Fibra arrancada</p> <p>17.5 Procesado de CMC.</p> <p>Tema 18. Comportamiento en servicio de materiales cerámicos.</p> <p>18.1 Introducción. Deterioro y fractura de materiales cerámicos.</p> <p>18.2 Resistencia al desgaste y erosión de materiales cerámicos.</p> <p>18.3 Daño por radiación de materiales cerámicos.</p> <p>18.4 Degradación química de materiales cerámicos.</p> <p>18.4.1 Degradación mediambiental de vidrios (weathering).</p> <p>18.5 Diseño y selección de cerámicos para servicio óptimo</p> |
|--|---|

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>18.5.1 Metodología empírica. Prototipos. 18.5.2 Metodología determinista. Ensayos. 18.5.2 Metodología probabilística. Probabilidad de Weibull. PROGRAMA DE PRACTICAS: 1. Ensayos de dureza en polímeros y cerámicos. Relación de la dureza con otras propiedades del material. (1h) 2. Ensayos de tracción en materiales poliméricos. Influencia de la velocidad de deformación. (1h) 3. Ensayo de impacto en polímeros. Efecto de la temperatura. Determinación de la temperatura de transición vítrea. (2h) 4. Medida de la viscosidad en disoluciones de polímeros. (1h) 5. Observación de piezas poliméricas extruídas y moldeadas con defectos (1h) 6. Caracterización de materiales compuestos de matriz polimérica y cerámica. Relación entre las propiedades mecánicas (resultados de los ensayos de dureza, tracción e impacto) y la microestructura del material (tipología, distribución geométrica, densidad, etc. del material de refuerzo). (2h) 7. Degradación química de polímeros y cerámicos. (1h) 8. Moldeo en barbotina de cerámicos (2h) 9. Ensayos de flexión en cerámicos. Determinación del módulo de rotura. (1h) 10. Resistencia al choque térmico de materiales cerámicos. (1h)</p> |
| Bibliografía | <p>1. <i>Ingeniería de los materiales plásticos</i>, M. A. Ramos Carpio, y M. R. De María Ruiz, Ediciones Diaz de Santos, Madrid, 1988. 2. <i>Procesamiento de Plásticos</i>, Morton-Jones, Limusa, México (1993) 3. <i>Ingeniería de la Producción y Transformación de Polímeros</i>, Alemán Vega, J., Sección de Publicaciones del Instituto de Plásticos y Caucho, Patronato de Investigación Científica y Técnica "Juan de la Cierva", D. L. Madrid, 1975 4. <i>Polymer materials, An introduction for technologists and Scientists</i>, Christopher Hall, McMillan Education Ltd., Hong Kong, 1989 5. <i>Los materiales cerámicos: un enfoque unificador sobre las cerámicas tradicionales y avanzadas, los vidrios, los cementos, los refractarios y otros materiales inorgánicos no metálicos</i>, Eduardo A. Mari Alsina, Buenos Aires, 1999 6. <i>Estructuras cristalinas de los silicatos y óxidos de las materias primas cerámicas</i>, J. L. Amoros, A. Barba, V. Beltran, AICE-ITC Instituto de Tecnología Cerámica, Castellón, 1994 7. <i>Tecnología cerámica, Vol. 4, Tecnología de la Fabricación cerámica: secado y cocción</i>, J. E. Enrique Navarro, J. L. Amoros Albaro, M. Monzo Fuster, Instituto de Química Técnica, Universidad de Valencia, V. Taroncher, Valencia, 1985 8. <i>Tecnología cerámica, Vol. II, Pastas cerámicas</i>, J. E. Enrique Navarro, J. L. Amoros Albaro, M. Monzo Fuster. , Instituto de Química Técnica, Universidad de Valencia, V. Taroncher, Valencia, 1985 9. <i>An introduction to the mechanical properties of ceramics</i>, Green D. J. Cambridge University Press, Cambridge, 1998 10. <i>Materiales Compuestos</i>, D. Hull Ed. Reverté, 1987 11. <i>Composite Materials, Science and Engineering</i>, K. Chawla, Springer-Verlag, New York, 1998</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Teresa Cuberes Monserrat. |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>La evaluación se realizará mediante pruebas escritas que intentarán cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. La asistencia al laboratorio y la entrega de una memoria describiendo las prácticas realizadas y las conclusiones obtenidas será requisito necesario para aprobar la asignatura. No se realizarán exámenes parciales. La fecha y hora correspondiente a las convocatorias de exámenes oficiales de Junio y Septiembre estarán disponibles en el Tablón de Anuncios de la Jefatura de Estudios antes de</p> |

| | |
|--|--------------------------------------|
| | iniciarse el plazo de matriculación. |
|--|--------------------------------------|

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20135 |
| Nombre Asignatura | Prevención y seguridad en el Trabajo |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Optativa |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | |
| Contenido | <p>1- El accidente de trabajo y la seguridad en el trabajo.</p> <p>2- Las técnicas de seguridad.</p> <p>3- La inspección de seguridad.</p> <p>4- La investigación de accidentes.</p> <p>5- Notificación, registro y clasificación de accidentes.</p> <p>6- ndices y estadísticas.</p> <p>7- Tecnicas analíticas de seguridad. Previas y posteriores.</p> <p>8- Tecnicas operativas de seguridad. Actuaciones sobre el factor humano.</p> <p>9- Tecnicas operativas de seguridad. Actuaciones sobre el factor técnico.</p> <p>10- Protección personal. Misión y limitaciones. Normalización y homologación.</p> <p>11- Ergonomía. Ergonomía de sistemas. Ergonomía geométrica. Ergonomía ambiental.</p> <p>12- La norma y señalización de seguridad.</p> <p>13- Planificación de la prevención.</p> <p>14- Evaluación de riesgos.</p> <p>15- Seguridad en maquinas herramientas. Medios de protección. Normativa legal.</p> <p>16- Riesgos de contacto en la corriente electrica.</p> <p>17- Protección contra incendios. Proyecto. La combustión. Clases de fuego. Normativa.</p> <p>18- Seguridad en la construcción.</p> <p>19- Seguridad en ambientes explosivos.</p> <p>20- Agentes físicos ambientales: ruidos y vibraciones.</p> <p>21- Agentes físicos ambientales: ambiente térmico y radiaciones.</p> <p>22- Economía de la seguridad.</p> |
| Bibliografía | |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Arcadio Guerra Camacho |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20136 |
| Nombre Asignatura | Control Estadístico de la Calidad |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Optativa |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>El alumno, al finalizar el curso debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> § Describir los fundamentos de los métodos de control estadístico de la calidad y las herramientas básicas de análisis de procesos. § Estimar la capacidad de un proceso productivo. § Construir los gráficos más importantes para el control de la calidad. § Confeccionar un plan de muestreo. § Describir las ideas básicas en las que se basa la organización de la calidad en una empresa. § Confeccionar un plan de calidad y un manual de calidad. § Describir los fundamentos del estudio de la fiabilidad de un sistema y las herramientas básicas para su análisis. § Utilizar alguna herramienta informática de ayuda en el control de calidad. |
| Contenido | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al control de calidad. (2h) 2. Fundamentos estadísticos del control de calidad. (4h) 3. Diseño de un sistema de control de calidad.(4h) 4. Capacidad de un proceso y control de calidad sobre el producto. (8h) 5. Técnicas de control del proceso por variables. (10h) 6. Técnicas de control del proceso por atributos. (10h) 7. Muestreo y planes de muestreo. (8h) 8. Organización de la calidad. (4h) 9. Plan de Calidad. Manual de Calidad. (2h) 10. Fiabilidad. (8h) <p>PRÁCTICAS.-</p> <p>Además de las colecciones de problemas que acompañarán a cada capítulo y que serán resueltas parcialmente en clase (con o sin apoyo informático), a final del curso, deberá ser entregado a los profesores del mismo un <i>trabajo final</i>, de carácter aplicativo a la rama de estudios del alumno y cuya calificación comprenderá el 40 % de la evaluación final del curso.</p> <p>El tema y los objetivos de dicho trabajo serán definidos, a nivel individual, por el profesorado del curso, atendiendo, en la medida de lo posible, a los intereses y motivaciones del alumno. Tanto la adjudicación del tema del trabajo como su entrega, deberán tener lugar dentro de los plazos indicados al efecto al comenzar el curso.</p> |
| Bibliografía | <ul style="list-style-type: none"> o ALLUEVA PINILLA, A., GONZÁLEZ SANTOS, J. M. Y ALEJANDRE MARCO, J. L. (2000): <i>Técnicas estadísticas de control de calidad</i>. Copy Center (Elias Goicoechea Chavarri). Zaragoza. o BADÍA, A. (1999): <i>Técnicas para la gestión de la calidad: control de la calidad-ISO 9000, gestión por procesos, diagramas de proceso, gestión de la calidad total,....</i> Tecnos. Madrid. o BARGUEÑO FARIÑAS, V., NOVO SANJURJO, V. J. Y SEBASTIÁN PÉREZ, M. A. (2000): <i>Gestión y control de la calidad</i>. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid. o CAROLT ALONSO, V., JABALOYES VIVAS, J. Y CAROT SÁNCHEZ, M. T. (1999): <i>Gestión y control de la calidad: curso básico</i>. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. o CAROT ALONSO, V. (1998): <i>Control estadístico de calidad</i>. Servicio de publicaciones de la universidad Politécnica de Valencia. Valencia. o COLOMER CUGAT, M. A. (1996): <i>Estadística en el control de</i> |

| | |
|--------------------------|--|
| | <p><i>calidad</i>. Universidad. Lleida.</p> <ul style="list-style-type: none"> o CUATRECASAS RABOS, L. (1999): <i>Gestión integral de la calidad: implantación, control y certificación</i>. Ediciones Gestión 2000. Barcelona. o DUNCAN, A.J. (1990): <i>Control de calidad y estadística industrial</i>. Alfaomega. o GRAN, E.L. y OTROS. (1998): <i>Control estadístico de la Calidad</i>. CECSA. o GUTIERREZ PULIDO, H. (1997): <i>Calidad total y productividad</i>. McGraw Hill. o HANSEN, B.L. y GHARE, P.M. (1990): <i>Control de Calidad. Teoría y Aplicaciones</i>. Díaz de Santos. o ISHIKAWA, K. (1994): <i>Introducción al Control de la Calidad</i>. (Versión española por Nocolau Medina, J. y Gonzalbes Ballester, M. M.). Díaz de Santos. Madrid. o JURAN, J.M. y GRYNA, F.M. (1993): <i>Manual de control de calidad</i>. McGraw-Hill. Madrid. o JURAN, J.M. y GRYNA, F.M. (1995): <i>Análisis y planeación de la calidad</i>. McGraw-Hill. o MATEO LÓPEZ, L. J. (1991): <i>Control estadístico de calidad</i>. Mateo López, Luis Juan (Autoeditor). Madrid. o MONTGOMERY, D.C. (1991): <i>Control estadístico de la calidad</i>. Grupo Editorial Iberoamérica. o MONTGOMERY, D.C. (1991): <i>Introduction to Statistical Quality Control</i>. Wiley. o PEÑA SÁNCHEZ DE RIVERA, D. Y PRAT BARTÉS, A. (1986): <i>Cómo controlar la calidad</i>. Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa. Madrid. o PÉREZ LÓPEZ, C. (1998): <i>Control estadístico de la calidad: teoría, práctica y aplicaciones informáticas</i>. Ra-Ma. Madrid. o POLA MASEDA, A. (1992): <i>Aplicación de la Estadística al Control de Calidad</i>. Marcombo. Barcelona. o POLO MIRANDA, C. Y PEPIÓ VIÑALS, M. (1999): <i>Control de calidad</i>. Polo Miranda, Carlos y Pepio Viñals, Montserrat (autoedición). Barcelona. |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Doroteo Verástegui Rayo |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | La evaluación final se basará en una <i>prueba final escrita</i> con o sin apoyo informático (según disponibilidades), así como la elaboración del trabajo final. La calificación final se compondrá de un 60 % de la nota de la prueba escrita y en un 40 % de la del trabajo. |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20140 |
| Nombre Asignatura | Optimización y Simulación |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Optativa |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | El objetivo general de la asignatura es que los alumnos sepan formular y resolver problemas mediante la teoría de la optimización. Para ello se utilizará una herramienta informática (programa GAMS) para la resolución numérica de los problemas. |
| Contenido | <p>1. Ejemplos de modelos de optimización lineal y no lineal.</p> <p>Resolución del problema de programación lineal Método Simplex. Programación con GAMS.</p> <p>Resolución del problema de programación no lineal Condiciones de optimalidad. Dualidad Algoritmos de resolución. Programación con GAMS</p> <p>Modelos de simulación estocástica en optimización. Ejemplos Generación de variables aleatorias. Programación en FORTRAN o C.</p> |
| Bibliografía | Castillo, A. Conejo, P. Pedregal, R. García y N. Alguacil. <i>Construcción y resolución de modelos de programación matemática en ciencia y en ingeniería.</i> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Ricardo García Ródenas. |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>A cada alumno se le asignará un problema real que tendrá que desarrollar y dar una solución al mismo. También puede ser propuesto por el alumno, siempre y cuando se merezca el calificativo de <i>problema</i>. Para ello deberá elaborar los correspondientes modelos y programas en ordenador para resolverlos. Ejemplos de estos problemas son</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de horarios escolares. - Dimensionamiento del número de cajas en una gran superficie. - Estimación de matrices de viajes origen-destino a partir de flujos en los arcos. Estos datos son imprescindibles en los modelos de gestión de tráfico urbano. - Problema de asignación dinámico de tráfico. - Planificación de paradas en centrales térmicas. - Modelo de elección discreta. Una aplicación a la estimación de la demanda universitaria. - Modelo de elección discreta: que fácil es acertar quinielas con las matemáticas! Modelo de simulación de citas programadas en un hospital. - Diseño fiable de redes de comunicación. - Etc. <p>La evaluación consistirá de la resolución de una colección de <i>problemas de libro</i> y la resolución-aproximación del problema real que se le haya asignado.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20141 |
| Nombre Asignatura | Gestión de Proyectos |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Optativa |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>Conocer como se aplican el conjunto de técnicas de gestión de proyectos que permiten el control del mismo desde el punto de vista de cumplimiento de calidad, plazos y costos.</p> <p>Completar los conocimientos de los alumnos en aquellas áreas especialmente relacionadas con el desarrollo de los proyectos.</p> <p>Conocer los distintos procedimientos de contratación de proyectos y las distintas modalidades de ofertas de contratos de ingeniería, tanto desde el punto de vista privado como de la Administración Pública.</p> <p>Comprender la naturaleza y comportamiento de los sistemas a los que va dirigido el proyecto, destacando el papel de los subsistemas, de los elementos y de las interacciones entre ellos, como medio de cooperar al establecimiento de los objetivos y preparación de las mejores propuestas alternativas para conseguirlos.</p> <p>Conocer las distintas metodologías empleadas en las herramientas de gestión de proyectos y su aplicación práctica.</p> <p>Comprender la utilidad de las técnicas de gestión a la hora de permitir evaluar las diferentes alternativas propuesta para el desarrollo y control de los proyectos.</p> <p>Valorar la asignatura en su justa medida.</p> <p>Evitar las tensiones o angustias al desarrollar las actividades relacionadas con la gestión de proyectos.</p> |
| Contenido | <p>UNIDAD DIDACTICA I. GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN.</p> <p>UNIDAD DIDACTICA II. GESTIÓN DE CONTRATACIÓN.</p> <p>UNIDAD DIDACTICA III. GESTIÓN DE COMPRAS.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA IV. GESTIÓN DE ALMACENES. GESTIÓN DE STOCKS.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA V. GESTIÓN DE PLAZOS. PLANIFICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA VI. GESTIÓN DE LA CALIDAD. CALIDAD TOTAL.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA VII. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA EMPRESA. PLANES DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA VIII. SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL. AUDITORIAS MEDIOAMBIENTALES.</p> <p>PROGRAMA DE PRÁCTICAS:</p> <p>A lo largo del cuatrimestre se realizarán diversas prácticas relacionadas con los temas tratados, la mayor parte de ellas serán por ordenador. Además se programarán diversas conferencias sobre distintos temas relativos a gestión de proyectos.</p> |
| Bibliografía | <ol style="list-style-type: none"> 1. AENOR. Prevención de riesgos laborales en la empresa. Edita la propia AENOR. Madrid, 1998. 2. BRUN JAEN,A.. Manual de higiene del trabajo para técnicos en prevención de riesgos laborales. 3. DRUDIS, A. . Gestión de proyectos. Como planificarlos, organizarlos |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>y dirigirlos. Librería Ingeniería y Arte. Madrid, 1998.</p> <p>4. LAMPRECHT, J.L.. ISO 14.000. Directrices para la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental. Edita AENOR. Madrid, 1997.</p> <p>5. LLISSET, F. Y LLISSET A.. Manual de los contratos públicos. 2ª Edición. Editorial Bayer Hnos, s.a. Barcelona, 2000.</p> <p>6. MERCHÁN GABALDON, F.. Manual de control de calidad total en la construcción. 3ª Edición. Librería Ingeniería y Arte. Madrid, 1997.</p> <p>7. MINER. Reglamento general de Normas Básicas de Seguridad Minera e Instrucciones Técnicas Complementarias. Edita el Servicio de Publicaciones del Ministerio de Industria y Energía. Madrid, 1998.</p> <p>8. ROMERO, C.. Técnicas de programación y control de proyectos. Editorial Pirámide. Madrid, 1988.</p> <p>9. RUBIO, A.. Manual de Gestión de obras de Contratación Pública. Edita la Escuela de la Edificación. Madrid, 1988.</p> <p>10. SEOANEZ CALVO, M.. Auditorías medioambientales y gestión medioambiental de la empresa (Ecoauditoría y ecogestión empresarial). Colección Ingeniería medioambiental. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 1995.</p> <p>11. SEONEZ CALVO, M. y ANGULO AGUADO, I.. Manual de gestión medioambiental de la empresa. Sistemas de gestión medioambiental, auditorías medioambientales, evaluaciones de impacto ambiental y otras estrategias. Colección Ingeniería medioambiental. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 1999.</p> <p>12. STORCH DE GRACIA. Manual de seguridad industrial en plantas químicas y petroleras. Editorial Bellisco. Madrid, 1998.</p> <p>13. Gestión de Aprovisionamiento. Editorial McGraw-Hill</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Emiliano Almansa Rodriguez |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>La evaluación se realizará mediante pruebas escritas que valorarán el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura.</p> <p>Se realizará en Junio, <u>un examen final</u>, correspondiente a la totalidad de la asignatura. La fecha de realización del citado examen se anunciará con suficiente antelación en el tablón de anuncios del Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería.</p> <p>Para aprobar la asignatura deberá obtenerse una nota igual o superior a cinco puntos.</p> <p>La valoración, en puntos, de cada una de las partes del examen será establecida al principio del mismo para conocimiento del Alumno. Los exámenes tendrán dos partes, una teórica y otra práctica. Los aspectos a valorar en su resolución serán: respuesta correcta de las preguntas teóricas y resolución correcta de los problemas.</p> <p>La fecha y hora de los exámenes correspondientes a las convocatorias oficiales de Junio-Septiembre-Noviembre estarán disponibles en el Tablón de Anuncios de la Jefatura de Estudios antes de iniciarse el plazo de matriculación.</p> <p>Para calcular la nota final de la asignatura se tendrá presente: la nota del examen (50%) que haya aprobado y también se valorarán, en el caso de que se realicen, los trabajos individuales de proacción o de complemento a la formación (50%).</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20233 |
| Nombre Asignatura | Ampliación de Diseño de Máquinas |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Optativa |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ampliar los conocimientos fundamentales para afrontar con éxito proyectos de diseño y ensayo de máquinas 2. Utilizar herramientas computacionales en el análisis y desarrollo de proyectos de máquinas 3. Saber discernir sobre el grado de aptitud de un sistema o componente, y ser capaz de identificarlo y ubicarlo en el sistema. 4. Tomar conciencia de que los conocimientos, aptitudes, capacidades y destrezas que desarrollen con el estudio de esta asignatura son fundamentales para su actividad estudiantil en el transcurso de la carrera, así como en su futura actividad profesional. 5. Potenciar en el alumno el interés por ampliar sus conocimientos. |
| Contenido | <p>La asignatura de Ampliación de diseño de máquinas, a efectos de docencia y evaluación, se divide en dos partes:</p> <p>PARTE I: Ampliación de diseño de máquinas</p> <p>Capítulo 1: Complementos de mecanismos y máquinas</p> <p>Capítulo 2: Cinemática computacional de máquinas. Herramientas de diseño y cálculo</p> <p>Capítulo 3: Dinámica computacional de máquinas. Herramientas de diseño y cálculo</p> <p>Capítulo 4: Ensayos de máquinas</p> <p>PARTE II: Proyectos de máquinas</p> <p>Esta parte de la asignatura corresponde al desarrollo de proyectos reales de mecanismos y máquinas</p> <p>PROGRAMA DE PRACTICAS:</p> <p>Las prácticas se realizarán en el horario establecido y aquellas a realizar en el aula de informática se programarán por el profesor con la antelación debida, debiendo ser la asistencia obligatoria.</p> |
| Bibliografía | <ul style="list-style-type: none"> - DEUTSCHMAN AARON D, MICHELS WALTER J, WILSON CHARLES E. "Diseño de Máquinas", CECSA, - HAM-CRANE-ROGERS, "Mecánica de máquinas", McGraw-Hill - LAMADRID, ADELARDO, "Cinemática y Dinámica de Máquinas", E.T.S.I.I.M - SHIGLEY, JOSEPH, "Teoría de máquinas y mecanismos", McGraw-Hill - SHIGLEY, JOSEPH, "Diseño en ingeniería mecánica", McGraw-Hill - CALERO PEREZ, ROQUE, "Fundamentos de mecanismos y máquinas para ingenieros", Mc Graw-Hill - HA - RADCLIFFE: "Kinematics and Mechanism Design". E. Wiley. - SPOTTS, M.F. "Proyecto de elementos de máquinas". Ed. Reverte - ORLOV, P. "Ingeniería del diseño", Ed. Mir |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Francisco Mata Cabrera |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | La evaluación se realizará mediante una prueba escrita que intentará cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20234 |
| Nombre Asignatura | Automatización de la Producción |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Optativa |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Entender conceptualmente que es la Ingeniería de Fabricación. 2. Adquirir y aplicar los conceptos de Calidad y Gestión de Calidad. 3. Adquirir y aplicar los conceptos de lo que hoy es la “Filosofía Empresarial 4. Adquirir y aplicar los conceptos para el Control Y Mejora de los Procesos Productivos 5. Adquirir y aplicar los conceptos necesarios para implantar un Sistema de Fabricación Flexible. 6. Adquirir y aplicar los conceptos necesarios de Control Numérico 7. Adquirir y aplicar los conceptos necesarios de Automatización en Fabricación. |
| Contenido | <p>Tema 1. –LA INGENIERÍA DE FABRICACIÓN EN EL SIGLO XXI.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1.- Irrupción del Ordenador en La Ingeniería de Fabricación. 1.2.- La Ingeniería de Fabricación hoy. ¿Qué es CAD/CAM/CAE/CIM .? 1.3.- Sistemas de Fabricación Flexible. 1.4.- Impacto de la Fabricación Flexible en la Empresa. 1.5.- La Fabrica del Futuro. <p>Tema 2.- ¿ QUÉ SON CN Y CNC ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1.- Definiciones previas. 2.2.- Hitos en la Evolución del CN. 2.3.- El Camino hacia el CNC. 2.4.- Sistemas de Ejes en una Máquina-Herramienta CNC. 2.5.- Tipos de Control. 2.6.- Trayectorias CNC. Tipos de Interpolación. 2.7.- La Información en una Máquina CNC. 2.8.- La codificación de la Información en una máquina CNC. 2.9.- El programa CNC. <p>Tema 3.- CONTROL NUMÉRICO COMPUTERIZADO (CNC).</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1.- Definición. 3.2.- Funciones Básicas CNC. 3.3.- Funciones CNC. 3.4.- Representaciones en los CNC. 3.5.- Control Abierto. 3.6.- Consideraciones sobre Precios. 3.7.- El CNC del Futuro. <p>Tema 4.- EL PRINCIPIO DE LA MÁQUINA CNC.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1.- El camino hacia la máquina CN 4.2.- La máquina CN 4.3.- Influencia del CN <ol style="list-style-type: none"> 4.3.1.- Influencia del CN en la máquina-herramienta 4.3.2.- Influencia del CN en las herramientas 4.3.3.- Influencia del CN en los elementos de transmisión 4.3.4.- Influencia del CN en costes y precios 4.3.5.- Influencia del CN en la organización del proceso de producción 4.3.6.- Influencia del CN en la adquisición de la máquina 4.4.- Ventajas de la producción con CN 4.5.- Precisión 4.6.- Seguridad |

4.7.- Mantenimiento

Tema 5.- PRODUCCIÓN CNC ¿para quién?

- 5.1.- Tamaño de lote
- 5.2.- La complejidad de las piezas
- 5.3.- Las variaciones en la construcción
- 5.4.- Los tiempos de lanzamiento
- 5.5.- Los costes de herramienta
- 5.6.- Las piezas caras
- 5.7.- los controles de calidad
- 5.8.- Las superficies de producción
- 5.9.- Los subcontratistas
- 5.10.- La producción de prototipos y primeras piezas
- 5.11.- Los tiempos de mecanizado
- 5.12.- Los almacenes de piezas terminadas
- 5.13.- Las operaciones múltiples en un amarre
- 5.14.- Mejor calidad de las piezas
- 5.15.- Los tiempos de proceso más reducidos
- 5.16.- La mecanización directa

Tema 6.- EL PROGRAMA CN

- 6.1.- Definición
- 6.2.- Estructura de los programas CN
- 6.3.- Elaboración de programas, sintaxis y semántica
- 6.4.- Órdenes de interrupción (funciones M)
- 6.5.- Informaciones de trayectoria
- 6.6.- Condiciones de las trayectorias (funciones G)
- 6.7.- Ciclos
- 6.8.- Puntos cero y puntos de referencia
 - 6.8.1 Punto cero de la máquina
 - 6.8.2 Punto de referencia de la máquina
 - 6.8.3 Punto cero de la pieza y punto cero del programa
 - 6.8.4 Desplazamiento del punto cero
- 6.9.- Transformación
 - 6.9.1 Transformación de coordenadas
 - 6.9.2 Transformación de puntos de muestreo
 - 6.9.3 Coordenadas universales o personalizadas
- 6.10. Corrección de herramientas

Tema 7.- PROGRAMACIÓN DE MÁQUINAS CN

- 7.1.- Definición de la programación CN
- 7.2.- Procedimiento de programación
 - 7.2.1 Programación por aprendizaje
 - 7.2.2 Programación manual
 - 7.2.3 Controles de introducción manual (WOP)
 - 7.2.4 CNC con panel WOP externo
 - 7.2.5 Software WOP en PC externo
 - 7.2.6 Programación automática
 - 7.2.7 Utilización de datos CAD
- 7.3.- El programador de CN
- 7.4.- Inteligencia repartida
- 7.5.- Elección del sistema de programación adecuado

Tema 8.- WOP: PROGRAMACIÓN ORIENTADA AL TALLER

- 8.1.- Introducción a la problemática
- 8.2.- Programación orientada al taller ¿Por qué?
- 8.3.- Simplificación del trabajo mediante gráficos
- 8.4. Ventajas y desventajas del control de introducción manual
- 8.5.- La opinión en el taller
- 8.6.- Criterios básicos de la programación en el taller

- 8.7.- WOP: programación orientada al taller
- 8.8.- Filosofía WOP
- 8.9.- WOP-CAD ¿el próximo paso?

Tema 9- SISTEMAS DE PROGRAMACIÓN CN

- 9.1.- Visión general
- 9.2.- Hardware
- 9.3.- Software
- 9.4.- Postprocesador
- 9.5.- Representación en pantalla
- 9.6. Criterios de utilización
 - 9.6.1 Número de procedimientos de mecanizado utilizados
 - 9.6.2 Número de controles distintos
 - 9.6.3 Complejidad de las piezas
 - 9.6.4 Desplazamientos simultáneos
 - 9.6.5. Número de programas necesario
 - 9.6.6 Máquinas alternativas
 - 9.6.7 Aspectos de personal
 - 9.6.8 Funcionamiento DNC
 - 9.6.9 Costes de fabricación y rentabilidad
- 9.7.- Funciones estándar
- 9.8.- Criterios de selección
- 9.9.- Tabla de sistemas de programación CN
- 9.10.- Comentarios del fabricante

Tema 10.- DISEÑO Y FABRICACIÓN ASISTIDOS POR ORDENADOR: CAD/CAM

- 10.1.- Introducción
- 10.2.- Definición
- 10.3.- Tareas del CAD/CAM
- 10.4.- Componentes del CAD
- 10.5.- Principio de la función CAD
 - 10.5.1 Modelo de aristas
 - 10.5.2 Modelo de superficies
 - 10.5.3 Modelo espaciales
- 10.6.- Datos para la representación del producto
 - 10.6.1 Datos geométricos
 - 10.6.2 Datos de producción
- 10.7.- Programación CN interna o externa al CAD

Tema 11.- DNC: Control Numérico Directo o Control Numérico Distribuido

- 11.1.- Definición
- 11.2.- Configuración de sistemas DNC
- 11.3.- Funciones básicas y adicionales del DNC
- 11.4.- Ventajas del funcionamiento DNC
- 11.5.- Conceptos actuales del DNC
- 11.6.- Requisitos de los sistemas DNC
- 11.7.- Análisis del valor útil
- 11.8.- Criterios para la utilización de sistemas DNC
 - 11.8.1 Número de máquinas CN
 - 11.8.2 Número de programas CN
 - 11.8.3 Tamaño de los programas
 - 11.8.4 Frecuencia de los cambios de programa
 - 11.8.5 Abundancia de programas nuevos
 - 11.8.6 Gestión de herramientas asistida por ordenador
 - 11.8.7 Sistemas de fabricación flexible
 - 11.8.8 Evitar tiempos secundarios
- 11.9.- Costes y rentabilidad
- 11.10.- Situación actual y tendencias

Tema 12.- Maquinas-herramienta de control numérico (I)

- 12.1.-Introducción
- 12.2.- Montaje
- 12.3.- Cambiador de herramientas
- 12.4.- Cambiador de piezas
- 12.5.- Sistemas de supervisión de piezas
- 12.6.- Denominación de los ejes

Tema 13- Maquinas-herramienta de control numérico (II)

- 13.1.- Taladradoras
 - 13.1.1 Centros de taladrado
 - 13.1.2 Taladradoras para circuitos impresos
- 13.2.- Mandrinadora
- 13.3.- Talladoras de engranajes
- 13.4.- Punzonadoras y troqueladoras
- 13.5.- Rectificadoras
 - 13.5.1 CNC para rectificadoras
- 13.6.- Curvadoras de tubos

Tema 14- Maquinas-herramienta de control numérico (III)

- 14.1.- Tornos
- 14.2.- Tornos con dos o más sujeciones
- 14.3.- Centros de torneado
- 14.4.- CNC para tornos
- 14.5.- Programación de tornos
- 14.6.- Tornos CNC multihusillo y multieje
- 14.7.- Tornos de repulsar

Tema 15- Maquinas-herramienta de control numérico (IV)

- 15.1.- Fresadoras
- 15.2.- Fresadoras de cinco ejes
- 15.3.- Fresadoras de pórtico con portal móvil
- 15.4.- Centros de fresado
- 15.5.- Fresadoras de alta velocidad (HSC)
- 15.6.- Hexápodos

Tema 16- Maquinas-herramienta de control numérico (V)

- 16.1.- Centros de mecanizado
- 16.2.- Las características típicas del centro de mecanizado
- 16.3.- Cambio automático de herramientas
- 16.4.- Codificación e identificación de herramientas
- 16.5.- Cambio de piezas

Tema 17- MECANIZADO CNC POR PROCEDIMIENTOS NO CONVENCIONALES

- 17.1.- Máquinas de mecanizado por láser
 - 17.1.1 ¿Qué son los rayos láser?
 - 17.1.2 CN para máquinas láser
 - 17.1.3 Ejemplos de aplicación del láser
- 17.2.- Máquinas de electroerosión
 - 17.2.1 Erosión por hilo
 - 17.2.2 Erosión por penetración
- 17.3.- Máquinas de haz de electrones
- 17.4.- Máquinas de corte por chorro de agua
- 17.5.- Máquinas de medición

Tema 18.- Sistemas de medición de posición para máquinas CN

- 18.1.- Sistemas de medición de la posición
- 18.2.- Interpretación de medidas longitudinales
- 18.3.- Sistemas de medición de posición directos e indirectos

| | |
|--|--|
| | <p>18.4.- Sistemas incrementales de medición de posición 18.5.- Sistemas de medición absoluta 18.6.- Sistemas de medición absoluta cíclicos 18.7.- Sistemas de medición pseudoabsoluta 18.8.- Versiones de sistemas de medición CN 18.8.1 Sistemas de medición inductivos 18.8.2 Sistemas fotoeléctricos</p> <p>Tema 19.- Accionamientos eléctricos 19.1.-Visión general 19.2.- Accionamientos de avance 19.2.1 Accionamientos de avance de corriente continua 19.2.2 Accionamientos de avance de corriente alterna 19.2.3 Accionamientos de motor paso a paso 19.3.- Accionamientos principales o de husillo 19.3.1 Accionamientos principales de corriente continua 19.3.2 Accionamientos principales de corriente alterna 19.4.- Magnitudes características de los accionamientos 19.4.1 Accionamientos de uno y varios cuadrantes 19.4.2 Factor de calidad de las fases 19.4.3 Factor K 19.5.- Dispositivos de seguridad 19.6.- Ejemplo de cálculo 19.6.1 Momento de giro 19.6.2 Velocidad de rotación 19.6.3 Momentos de inercia 19.6.4 Constante de tiempo 19.6.5 Aceleración 19.6.6 Factor K. 19.6.7 Diagrama de carga 19.7.- Accionamientos lineales</p> <p>Tema 20. Autómatas programables 20.1.- Conceptos y definición 20.2.- Estructura 20.3.- Bus, bus de datos 20.4.- Tareas y modo operativo 20.5.- Programación y documentación 20.6.- Memoria de programas 20.7.- Razones para la utilización de autómatas programables 20.8.- Precio y rentabilidad 20.9.- Integración de autómatas, CNC y PC 20.10.- Criterios de valoración y elección</p> <p>Tema 21.- Sistemática de herramientas para máquinas CN 21.1.- Observación previa 21.2.- Sistemas de herramientas 21.2.1 Sistemas de herramientas y de manipulación para taladrado y fresado CN 21.2.2 Sistemas de herramientas y de manipulación para tornos CN 21.3.- Elección de las herramientas 21.4.- Preajuste de herramientas 21.5. Catálogos de herramientas propios del taller 21.6.- Identificación de herramientas 21.6.1 Modo de funcionamiento 21.6.2 Componentes de un sistema de identificación de herramientas 21.6.3 Ventajas de los sistemas electrónicos de identificación de herramientas 21.7.- Gestión de herramientas en el CNC</p> |
|--|--|

Tema 22.- Manipulación y robots
22.1.- Introducción
22.2. Construcción de los robots industriales
22.2.1 Mecánica/cinernática
22.2.2 Pinza o mano
22.2.3 Control
22.2.4 Accionamientos
22.2.5 Sistema de medición
22.2.6 Sensores
22.3.- Propiedades de los robots industriales
22.3.1 Unidades de manipulación
22.3.2 Robots con control de puntos
22.3.3 Robots con control de trayectoria
22.4.- Control de robots industriales
22.4.1 Dispositivos de alimentación sencillos
22.4.2 Robots de control por puntos
22.4.3 Robots con control de trayectoria
22.4.4 Robots de reproducción
22.5.- Propiedades de los controles para robot
22.5.1 Memoria de programas
22.5.2 Estructura del programa
22.5.3 Programación
22.5.4 Conexiones lógicas
22.5.5 Conexión de sensores
22.6.- Sensores
22.7.- Robot de pórtico
22.8.- Posibilidades de aplicación de los robots industriales
22.9. Criterios para la utilización de robots industriales

Tema 23. Sistemas de fabricación flexibles
23.1.- Definición
23.2.- Criterios de utilización
23.3.- Elección y disposición de las máquinas
23.4.- Célula de fabricación flexible
23.5.- Islas de fabricación flexible
23.6.- Sistema de transporte de piezas
23.7.- El control
23.7.1 Invocación de programa por la pieza
23.7.2 Invocación de la pieza por el programa
23.8. Ordenador central de fabricación
23.9. Problemas de aplicación

TEMA 24.- La fabrica del futuro
24.1.- Introducción
24.2.- CIM, Computer Integrated Manufacturing.
24.3.- El CIM hoy

Tema 25.- LAN - Redes de área local
25.1.- Introducción
25.2.- Red de área local (LAN)
25.3.- ¿Qué es la información?
25.4.- Características de las LAN
25.4.1 Técnica de transmisión
25.4.2 Medio de transmisión
25.4.3 Topología de la red
25.4.4 Procedimiento de acceso
25.4.5 Protocolo
25.4.6 Velocidad de transmisión
25.5.- Pasarelas y puentes

| | |
|--------------------------|--|
| | <p>25.6.- Criterios para la elección de una LAN apropiada</p> <p>25.7.- MAP: ¿La red de datos local del futuro?</p> <p>25.8.- Interfaces</p> <p style="padding-left: 40px;">25.8.1 Interfaces de hardware</p> <p style="padding-left: 40px;">25.8.2 Handshake</p> <p style="padding-left: 40px;">25.8.3 Intertaz de software</p> <p style="padding-left: 40px;">25.8.4 Transmisión síncrona y asíncrona</p> |
| Bibliografía | <p>ALIQUE LOPEZ, J.R.; CONTROL NUMERICO. MARCOMBO. BARCELONA, 1981</p> <p>ALTINTAS YUSUF; MANUFACTURING AUTOMATION.UNIVERSITY PRESS, 2000</p> <p>ANGULO USATEGUI, J.Mª.; ROBOTICA PRACTICA .PARANINFO. MADRID, 1999</p> <p>GONZALEZ NÚÑEZ, J.; ELCONTROL NUMÉRICO Y LA PROGRAMACIÓN DE LAS MÁQUINAS –HERRAMIENTA. URMO, BILBAO,1984.</p> <p>VIZAN IDIOPE, A.; CURSO DE CONTROL NUMÉRICO DE MÁQUINAS-HERRAMIENTA. ETSII-UPM. MADRID, 1989</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Carlos de la Cruz Gómez |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>A lo largo del cuatrimestre se realizarán DOS CONTROLES en horas diferentes a las de Clases, para seguir el grado de asimilación de la material por el Alumno, y poder reorientar la docencia de forma adecuada, con el objetivo de conseguir un mayor nivel de formación por parte de los Alumnos.</p> <p>Los controles consistirán en responder a una serie de cuestiones tipo Test con respuestas alternativas, será imprescindible superar las Prácticas para poder acceder al examen de Teoría. La forma de superar las prácticas, podrá ser:</p> <p style="padding-left: 40px;">1. - Asistencia regular a las mismas, y realizando con aprovechamiento los ejercicios que en ellas se planteen. Cada uno de los Alumnos redactará una Memoria de forma “individualizada” de cada una de las prácticas realizadas.</p> <p style="padding-left: 40px;">2. - Concurriendo a la convocatoria ordinaria de examen.</p> <p>Superadas las Prácticas por alguno de estos procedimientos, su evaluación positiva se guardará hasta la convocatoria extraordinaria del mismo Curso.</p> <p>La calificación final será igual a la suma de la media obtenida en la calificación de la parte teórica y la práctica, siempre y cuando la calificación de estas sea mayor que 5.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20235 |
| Nombre Asignatura | Complementos de Estructuras Metálicas y de Hormigón |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Optativa |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>1.- Afianzar los criterios necesarios para el cálculo y diseño de elementos estructurales de hormigón armado, así como las técnicas, materiales y maquinaria más empleados en la construcción de un edificio industrial.</p> <p>2.- Adquirir soltura y destreza en el manejo de formularios, tablas, ábacos, normas y software para el diseño de elementos estructurales de hormigón armado.</p> <p>3.- Conseguir capacidad de abstracción a partir de lo concreto y de aplicación de los resultados abstractos a las situaciones concretas.</p> <p>4.- Tomar conciencia de que los conocimientos, aptitudes, capacidades y destrezas que desarrollen con el estudio de esta asignatura son fundamentales para su actividad estudiantil en el transcurso de la carrera así como en su futura actividad profesional.</p> <p>5.- Potenciar en el alumno el interés por ampliar sus conocimientos.</p> |
| Contenido | <p>La asignatura de COMPLEMENTOS DE ESTRUCTURAS METÁLICAS Y DE HORMIGÓN, a efectos de docencia y evaluación queda estructurada en tres partes o bloques tal como sigue:</p> <p>PARTE 1: HORMIGÓN ARMADO</p> <p>TEMA 1: PROPIEDADES TECNOLÓGICAS DE LOS MATERIALES</p> <p>TEMA 2: CONTROL Y EJECUCIÓN DEL HORMIGÓN</p> <p>TEMA3 : ARMADURAS</p> <p>TEMA 4: BASES DE CÁLCULO MÉTODO DE LOS ESTADOS LÍMITES</p> <p>TEMA 5: ESTADO LÍMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A TENSIONES NORMALES</p> <p>TEMA 6: ESTADO LÍMITE DE INESTABILIDAD</p> <p>TEMA 7: ESTADO LÍMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE</p> <p>TEMA 8: ESTADO LÍMITE DE AGOTAMIENTO POR TORSIÓN</p> <p>TEMA 9: ESTADO LÍMITE DE PUNZONAMIENTO</p> <p>TEMA 10: ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO</p> <p>TEMA 11: FOJADOS UNIDIRECCIONALES Y LOSAS</p> <p>TEMA 12: CONTROL DE CALIDAD EN LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN</p> <p>PARTE 2: MECÁNICA DEL SUELO</p> <p>TEMA 13: INTRODUCCIÓN A LA GEOTECNIA</p> <p>TEMA 14: TENSIONES EN EL TERRENO</p> <p>TEMA 15: RESISTENCIA AL CORTE. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO</p> <p>TEMA 16: EMPUJES DE TIERRAS. MUROS DE CONTENCIÓN</p> <p>PARTE 3: CONSTRUCCIÓN</p> <p>TEMA 17: CUBIERTAS</p> <p>TEMA 18: CERRAMIENTOS</p> <p>TEMA 19: EQUIPOS DE OBRA</p> <p>PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO.</p> <p>PRACTICA 1: Programas para predimensionamiento de pilares y vigas de hormigón armado.</p> <p>PRACTICA 2: Programas para diseño de forjados.</p> |
| Bibliografía | <p>BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL.</p> <p>Apuntes de la asignatura</p> <p>Norma Básica de la edificación. Acciones en la Edificación AE-88</p> <p>Norma Básica de la Edificación. Estructuras de Acero EA-95</p> <p>Instrucción de Hormigón Estructural EHE</p> |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>5.2. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA. Jiménez Montoya. Hormigón armado. GUSTAVO GILI. Calavera, J. Proyecto y Cálculo de estructuras de hormigón armado. INTEMAC. Calavera, J. Muros de contención y sótanos. INTEMAC. Escuela de la Edificación. Mecánica del suelo.UNED.</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | José Tejero Manzanares. |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>La evaluación se realizará de la siguiente forma: Mediante prueba escrita que intentará cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. Mediante trabajo que trate sobre el análisis de construcciones industriales.</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20236 |
| Nombre Asignatura | Complementos de Instalaciones Industriales y de Hormigón |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Optativa |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Adquirir soltura y destreza en el manejo de formularios, tablas, ábacos y normas para la resolución de problemas reales. 2. El dominio de la terminología técnica del lenguaje y simbólica. 3. Saber discernir sobre el grado de aptitud de un sistema o componente, y ser capaz de identificarlo y ubicarlo en el sistema. 4. Tomar conciencia de que los conocimientos, aptitudes, capacidades y destrezas que desarrollen con el estudio de esta asignatura son fundamentales para su actividad estudiantil en el transcurso de la carrera, así como en su futura actividad profesional. 5. Potenciar en el alumno el interés por ampliar sus conocimientos. |
| Contenido | <p>La asignatura de Instalaciones Mecánicas, a efectos de docencia y evaluación, se divide en 2 partes, cuyos programas respectivos son:</p> <p>PARTE I: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</p> <p>TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.</p> <p>TEMA 2: INSTALACIONES DE DETECCIÓN DE INCENDIOS.</p> <p>TEMA 3: EQUIPOS DE EXTINCIÓN MÓVILES.</p> <p>TEMA 4: EQUIPOS DE EXTINCIÓN FIJOS DE AGUA.</p> <p>TEMA 5: ABASTECIMIENTO DE AGUA.</p> <p>TEMA 6: OTROS SISTEMAS DE EXTINCIÓN FIJOS.</p> <p>TEMA 7: COMPARTIMENTACIÓN</p> <p>TEMA 8: EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN.</p> <p>TEMA 9: EL PLAN DE EMERGENCIA CONTRA INCENDIOS.</p> <p>PARTE II. INSTALACIONES DE AIRE COMPRIMIDO</p> <p>TEMA 10: DISEÑO DE INSTALACIONES DE AIRE COMPRIMIDO.</p> <p>TEMA 11: REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE COMPRIMIDO.</p> <p>TEMA 12: TUBERÍAS.</p> <p>TEMA 13: COMPRESORES. SALA DE COMPRESORES.</p> <p>TEMA 14: OTROS COMPONENTES.</p> <p>TEMA 15: APLICACIONES NEUMATICAS.</p> <p>PROGRAMA DE PRACTICAS:</p> <p>Las prácticas se realizarán en horario de clases y aquellas a realizar en el aula de informática o taller se programarán por el profesor con la antelación debida, debiendo ser la asistencia obligatoria.</p> |
| Bibliografía | <p>L.J. ARIZMENDI "CALCULO Y NORMATIVA BASICA DE LAS INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS" TOMO I. Ed. E.U.N.S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> · CEPREVEN "REGLAS TÉCNICAS". Ed. CEPREVEN. · ENRIQUE CARNICER "AIRE COMPRIMIDO. TEORÍA Y CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES". Ed. PARANINFO. · A. SERRENA NICOLAS "NEUMÁTICA". Ed. PARANINFO. |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Vicente Toledano Fuentes |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | La evaluación se realizará mediante diversas pruebas escritas que intentarán cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. |

| | |
|---------------------------|---|
| Código Asignatura | 20237 |
| Nombre Asignatura | Ingeniería Mecánica Asistida por Ordenador |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Optativa |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>1.- Proporcionar información actualizada sobre las bases teóricas y la utilización de métodos modernos de cálculo por ordenador para la resolución de una variedad de problemas de ingeniería</p> <p>2.- Proporcionar un conocimiento general del método de los elementos finitos y su potencial de aplicaciones en la ingeniería, de manera que se disponga de una base sólida que permita profundizar en la aplicación práctica del método.</p> <p>3.- Presentar al alumno una herramienta básica de cálculo presentando la nomenclatura y los conceptos básicos necesarios que permitan al alumno poder profundizar en los problemas presentados y en otros de mayor complejidad.</p> <p>4.- Introducir a los alumnos en la utilización de programas comerciales de cálculo de propósito general, pensando en su aplicación inmediata al ejercicio profesional.</p> <p>5.- Fomentar el análisis crítico de los resultados obtenidos en la aplicación de las tecnologías de ingeniería asistida por ordenador.</p> <p>6.- Adquirir hábitos de búsqueda, análisis, síntesis y crítica como método de trabajo</p> |
| Contenido | <ol style="list-style-type: none"> 1. Herramientas C.A.E.: estado actual y perspectivas 2. Introducción al método de los elementos finitos 3. Implementación de M.E.F. en programas de cálculo 4. Análisis lineal en mecánica de sólidos <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Análisis estático 4.2 Análisis dinámico 5. Transferencia de calor 6. Análisis no lineal 7. Técnicas avanzadas: subestructuras y optimización de diseño <p>PROGRAMA DE PRÁCTICAS:</p> <p>Las prácticas son el núcleo fundamental de esta asignatura. Las clases teóricas servirán de introducción para poder abordar la resolución de problemas prácticos.</p> <p>Se realizarán simulaciones numéricas de problemas relacionados con los apartados 4 al 7 del programa teórico, utilizando para ello el programa de elementos finitos ANSYS Multiphysics.</p> <p>Las prácticas se realizarán en pequeños grupos en el aula de informática. Una vez realizada la práctica correspondiente, se deberá entregar un informe con los resultados obtenidos.</p> <p>La evaluación se realizará en base al contenido de dicho informe y a la aptitud mostrada durante el desarrollo de la práctica.</p> |
| Bibliografía | <p>-Argüelles R “ Fundamentos de elasticidad y su programación por elementos finitos “ 1ª Ed. Madrid 1992</p> <p>-Edney R.C. “ Computer aided engineering for mechanical engineers” Prentice Hall, 1991</p> <p>-Oñate E. “ Cálculo de estructuras por el método de elementos finitos : análisis elástico lineal “ Centro Internacional de Métodos Numéricos e Ingeniería,1992</p> <p>-Tirupathi R. Chandrupatla, Ashok D. Belegundu “Introduction to finite elements in engineering” Prentice-Hall International, 1997</p> <p>- Zienkiewicz O.C., Taylor R.L. “El método de los elementos finitos” 2 Vol 4ªEd, McGraw-Hill/Interamericana de España 1994</p> <p>-“ANSYS Tutorial Release 5.5.2” ANSYS Inc 1999</p> |

| | |
|--------------------------|--|
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Angel Martínez García-Hoz |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>La evaluación se basará en los trabajos resueltos en las sesiones de prácticas y en otros ejercicios de tipo globalizado propuestos por el profesor.</p> <p>En el caso de que la evaluación anterior fuera negativa se realizará una prueba escrita que intentará cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. El examen contará con cuestiones de dos tipos, una de carácter teórico, con la que se pretende evaluar el grado de comprensión de los contenidos teóricos, y otra de carácter práctico para evaluar el grado de aplicación de la teoría en la resolución de problemas. En la Convocatoria Extraordinaria de Junio o Septiembre, se realizará una prueba similar</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20238 |
| Nombre Asignatura | Obra Civil en Ingeniería Mecánica |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Optativa |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>a/ Dotar al alumno de los criterios necesarios para evaluar y elegir el método topográfico adecuado que optimice técnica y económicamente la tarea encomendada, dedicando especial atención a las técnicas topográficas empleadas en Ingeniería Mecánica.</p> <p>b/ Conocer el lenguaje básico que le sirva para relacionarse con otros profesionales dedicados a la Topografía, de los que puedan recibir información o solicitar sus servicios.</p> <p>c/ Dotar al alumno de la suficiente destreza y habilidad para poder utilizar los instrumentos topográficos más usuales del mundo laboral y profesional minero, desde un punto de vista exclusivamente práctico.</p> <p>d/ Dar a conocer al alumnos los materiales de construcción más usuales utilizados en las obras de ingeniería, así como sus procesos de fabricación y normas de utilización.</p> |
| Contenido | <p>La Asignatura de Topografía Subterránea, a efectos de docencia y evaluación, se divide en 2 bloques, que se subdividen a su vez en 32 temas (12 y 20 respectivamente), que son los siguientes:</p> <p><u>BLOQUE I (TOPOGRAFÍA)</u></p> <p>TEMA 1.INTRODUCCIÓN A LA TRIGONOMETRÍA. Razones Goniométricas. Relaciones Fundamentales. Líneas Trigonométricas. Relaciones entre ángulos. Signos de las razones trigonométricas. Suma y diferencia de ángulos. Resolución de triángulos rectángulos. Resolución de triángulos isósceles. Resolución de polígonos regulares Resolución de triángulos oblicuángulos. Resolución de Cuadriláteros. Unidades de Medición Angular. Transformación de grados centesimales en sexagesimales. Trigonometría Esférica.</p> <p>TEMA 2.EL TERRENO Y SU REPRESENTACIÓN Escala. Tipos de escalas gráficas. Ordinaria. Transversal. Límite de percepción visual. Ángulos despreciables. Pendiente de una recta. Perfiles. Curvas de Nivel. Batimetría. La batimetría en España.</p> <p>TEMA 3.NIVELACIÓN GEOMÉTRICA Concepto de nivelación. Tipos de nivelación. Fundamento de la nivelación geométrica. Error de esfericidad. Error de refracción. Error total. Cotas, Altitudes y Desniveles. Métodos de nivelación geométrica. Por punto extremo. Por punto medio. Nivelación compuesta. Itinerarios de nivelación. Error de cierre de un itinerario. Cálculo de la longitud máxima de nivelada. El nivel topográfico. Miras de Nivelación. Libreta de nivelación. Niveles de Burbuja. Nivelación como Método de Compactación. Esponjamiento. Cotas ortométricas y dinámicas.. Cotas sobre el elipsoide.</p> <p>TEMA 4.PLANIMETRIA Introducción. Coordenadas Rectangulares. Coordenadas Polares. Coordenadas Geográficas. Direcciones. Rumbos. Rumbo directo y rumbo inverso. Transformación de coordenadas. Coordenadas Relativas y Absolutas. Cambios de Ejes de Coordenadas. Límite Lineal del Campo Topográfico. Límite Superficial del Campo Topográfico. Cálculo de la superficie de un Polígono Conocidas sus Coordenadas. Concepto de superficie. Enlace de estaciones. Método de radiación. Método de Porro o Indirecto. Método de Villani o Mixto.</p> <p>TEMA 5.MEDIDA DE ÁNGULOS Introducción. Medida de ángulos horizontales. Medida de ángulos verticales. Métodos para la medida de ángulos. Regla de Bessel. Método de repetición. Método de reiteración. Método de la vuelta del horizonte</p> <p>TEMA 6.MEDIDA DE DISTANCIAS Introducción. Tipos de distancias. Medida Directa de Distancias. Medida Indirecta de Distancias. Método Estadimétrico. Nivelación Trigonométrica. Errores Mas Comunes Del Método Estadimétrico. Alcance de los estadímetros. Error de cierre y error Kilométrico. Cálculo de altitudes. Cálculos Planimétricos. Precisión. Métodos Electrónicos. Sistemas. Errores del Método. Precisión.</p> |

TEMA 7.POLIGONALES

Introducción. Tipos de poligonales. Ejecución física de una poligonal. Estaciones. Cálculo de Poligonales. Compensación Angular de una Poligonal. Compensación Lineal de una Poligonal. Métodos Mixtos. Precisiones y tolerancia de una poligonal. Error Lineal de un Itinerario. Error Angular de un Itinerario. Error Total de Cierre. Libreta de campo.

TEMA 8.ERRORES Y AJUSTES

Introducción. Tipos de Errores. Ley de compensación. Estadística. Medidas de centralización. Dispersión. Valor más probable. Distribución de probabilidades. Límites de confianza. Medidas de precisión y exactitud. Rechazo de observaciones. Error máximo. Tolerancia. Mediciones Ponderadas. Precisión relativa y absoluta. Propagación de errores. Ajustes de los Errores. Mínimos Cuadrados. Tipos de Observaciones. Definición. Técnicas de ajuste por mínimos cuadrados. Preanálisis de las Medidas Topográficas. Elipses de Error.

TEMA 9.FOTOGRAMETRIA

Introducción. Fotointerpretación. Fotogrametría aérea. La fotografía aéreas oblicuas. La fotografía aérea vertical. Desplazamiento de la Imagen por el Relieve del Terreno. Pares estereoscópicos. Relación entre la escala de la fotografía y el mapa. Los pliegos de condiciones. La visión estereoscópica. Control Terrestre para fotogrametría aérea. Ortofotogrametría. Modelos digitales. Proceso de Toma de Fotografías Aéreas. El Proyecto de vuelo. Imágenes. Usos de las Fotografías Aéreas. Formatos y Tamaños. La utilización de las Fotografías. Empleo auxiliar en ciencias y técnicas. Precisión del método y ejemplos.

TEMA 10.INTERSECCIONES

Introducción. Intersección Directa. Intersección Directa Múltiple. Error Máximo de la Intersección Directa. Longitud máxima de las visuales. Idea general del Punto aproximado. Intersección Inversa. Error máximo de la intersección Inversa. Intersección Inversa Múltiple (Photenot Múltiple). Problema de Hansen.

TEMA 11.GEODÉSIA Y ASTRONOMÍA

Introducción. Observaciones Astronómicas. Posición de un cuerpo celeste. Cálculo del acimut. Exactitud de la Orientación Mediante la Estrella Polar. Observaciones al Sol. Redes Geodésicas. Forma de la Tierra. Sistemas de Representación. Deformaciones. Las Proyecciones-Proyecciones Cartográficas. Tipos de proyecciones. Proyecciones Geométricas Puras. Desarrollos. Proyecciones poliédricas o policéntricas. Principales proyecciones utilizadas en la actualidad. Proyección Universal Transversa Mercator. Transformación de Coordenadas Geodésicas en Rectangulares. Convergencia de Meridianos. Ángulo de Reducción a la Cuerda. Aplicaciones angulares. Factor de Escala. Cálculos topográficos. Distancia Geodésica. Arrastre de Coordenadas U.T.M. Arrastre de Coordenadas Geográficas. Replanteo de puntos Definidos Por Coordenadas Geográficas. Sistemas de Referencia. Datum Geodésico.

TEMA 12.-GPS

Introducción. Como Funciona el GPS. Medición de la distancia a los satélites. Medición de la distancia a un satélite. Obtención de un perfecto sincronismo. Como conocemos la posición del satélite en el espacio. Retrasos ionosféricos y atmosféricos. Código pseudoaleatorio. Selección de un receptor GPS. Receptores de seguimiento en secuencia. Receptores continuos. Otras consideraciones. GPS diferencial. Funcionamiento del DGPS. Aplicaciones GPS. Precisión de centímetros en tiempo real. GPS para topógrafos. El oscilador. Breve descripción del sistema GPS. Segmento Espacial. Segmento de Control. Segmento de utilitario. Precisión del sistema GPS. Métodos de posicionamiento. Preparación de una observación GPS

BLOQUE II (CONSTRUCCIÓN)

TEMA 1: DEFINICIÓN Y TIPOS DE HORMIGONES

- 1.1 Hormigones: Concepto y caracteres básicos
- 1.2 Tipos de hormigones
- 1.3 El hormigón armado
- 1.4 Los hormigones especiales

TEMA 2: COMPONENTES DEL HORMIGÓN (I)

- 2.1 Cemento: Denominaciones, tipos y condiciones de suministro y almacenamiento
- 2.2 Agua: Características para su empleo en la fabricación de hormigones y efectos de las sustancias presentes en las mismas

2.3 Aditivos y sus clases

TEMA 3: COMPONENTES DEL HORMIGÓN (II)

3.1 Áridos para hormigones

3.2 Sustancias perjudiciales en los áridos

3.3 Propiedades de los áridos: forma, densidad, porosidad, y resistencia mecánica

3.4 Granulometría

3.5 Ecuaciones de Fuller y Bolomey

TEMA 5: PROPIEDADES DEL HORMIGÓN

5.1 Consistencia

5.2 Resistencia a compresión y a tracción

5.3 Otras propiedades: densidad, elasticidad, retracción y entumecimiento, relación agua/cemento, docilidad y homogeneidad y acción del calor sobre el hormigón

5.4 Consideraciones prácticas sobre hormigones

TEMA 8: TERRENOS

8.1 Consideraciones geológicas y características generales de los terrenos

8.2 Nivelación y mejora del terreno

8.3 Maquinaria: tractores, motoniveladoras y compactadores

TEMA 10: CIMENTACIONES

10.1 Cimentaciones y sus clases

10.2 Cimentaciones de superficie

10.3 Cimentaciones profundas: pozos y pilotes

10.4 Cimentaciones especiales

TEMA 11: LAS ROCAS EN LA CONSTRUCCIÓN

11.1 Pizarras

11.2 Granitos y rocas asociadas

11.3 Mármoles

11.4 Otras rocas de construcción. La construcción con piedra natural

TEMA 12: CONGLOMERANTES: YESOS

12.1 Conglomerantes: definición y tipos

12.2 Yeso: definición y estado natural

12.3 Acción de la temperatura sobre el yeso natural

12.4 Formas comerciales del yeso

12.5 Propiedades del yeso: dureza, fraguado, resistencias mecánicas y adherencia

12.6 Empleos del yeso y otros conglomerantes derivados del yeso

TEMA 13: OTROS CONGLOMERANTES

13.1 Cales

13.2 Puzolanas

13.3 Productos bituminosos. Clases

13.4 Betunes

13.5 Betunes oxidados, fluidificados y emulsiones bituminosas

13.6 Alquitranes y otros productos bituminosos

13.7 Aplicaciones de los productos bituminosos

TEMA 14: MATERIAS PRIMAS PARA LA FABRICACIÓN DEL CEMENTO

14.1 Obtención del cemento. Materias primas

14.2 Componente calcáreo y componente arcilloso

14.3 Componentes correctores y componentes adicionales

14.4 Prehomogeneización y homogeneización de materias primas

TEMA 15: EL PROCESO DE FABRICACIÓN DEL CEMENTO

15.1 Hornos de cocción y reacciones

15.2 Componentes del clínquer de cemento

15.3 Dosificación de mezclas y módulos de fabricación

15.4 Preparación de las mezclas: vía húmeda, seca y semiseca

TEMA 16: CEMENTOS: TIPOS, MOLIENDA Y PROPIEDADES

16.1 Tipos de cementos

16.2 El enfriamiento del clínquer

16.3 Molienda del clínquer

16.4 Combustibles empleados para la fabricación del cemento

16.5 Propiedades del cemento: finura de molido, densidad real, residuo insoluble y agua de hidratación

TEMA 17: EQUIPOS DE TRITURACIÓN Y DE MOLIENDA DE MATERIALES

| | |
|--------------------------|--|
| | <p>17.1 Trituración de materias primas 17.2 Machacadoras de mandíbulas y trituradores giratorios 17.3 La molienda en la producción de cementos TEMA 18: MATERIALES CERÁMICOS 18.1 Obtención del material cerámico 18.2 Ladrillos. Tipos 18.3 Características físicas de los ladrillos: planeidad, masa, resistencia a compresión, heladicidad y succión 18.4 Aparejos de ladrillos. Tipos. Resistencia del muro 18.5 Ataques a las fábricas de ladrillo 18.6 Tejas. Tipos TEMA 19: EL ALUMINIO EN LA CONSTRUCCIÓN 19.1 Proceso de obtención del aluminio 19.2 Propiedades y acabados 19.3 Comportamiento en contacto con otros materiales 19.4 Aplicaciones TEMA 20: LA MADERA EN LA CONSTRUCCIÓN 20.1 Madera: Estructura y composición 20.2 Propiedades: anisotropía, humedad, dureza, deformabilidad y resistencia a compresión, tracción y flexión 20.3 Denominaciones y despiece de la madera 20.4 Alteraciones y defectos 20.5 Ataques a la madera. Protección 20.6 Empleos de la madera en la construcción. Las maderas transformadas 4.- PROGRAMA DE PRÁCTICAS: La mitad de las clases serán dedicadas a realizar prácticas de campo, que serán aplicación directa de lo tratado en las clases teóricas. La asistencia a las clases prácticas será requisito imprescindible para aprobar la asignatura. <u>PRACTICAS DE TOPOGRAFIA.</u> PRACTICA 1. PRACTICA 2. PRACTICA 3. PRACTICA 4. PRACTICA 5. PRACTICA 6. Intersección inversa.</p> |
| Bibliografía | <p>MART-88] Martín Morejón, L. Topografía y Replanteos (Dos tomos). Romergraf, S.A. Barcelona 1988. [JED-84] Ojeda, J.L. Métodos Topográficos y Oficina Técnica. Edita el autor. Madrid, 1984. [TOMA-95] Tomas Romeo, Carlos. Practicas Topográficas y Topografía Informática. Editorial Bellisco. Madrid, 1995. [VALD-91] Valdés Domenech, F. Topografía. Ediciones CEAC. Barcelona, 1991.</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Francisco Javier Carrasco Milara |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | <p>La evaluación se realizará mediante pruebas escritas que intentarán cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. Se realizarán un único examen final en la convocatoria de Febrero.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 20239 |
| Nombre Asignatura | Transportes |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | 3 |
| Tipo Asignatura | Optativa |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Adquirir soltura y destreza en el manejo de formularios, tablas, ábacos y normas para la resolución de problemas reales. 2. El dominio de la terminología técnica del lenguaje y simbólica. 3. Saber discernir sobre el grado de aptitud de un sistema o componente, y ser capaz de identificarlo y ubicarlo en el sistema. 4. Tomar conciencia de que los conocimientos, aptitudes, capacidades y destrezas que desarrollen con el estudio de esta asignatura son fundamentales para su actividad estudiantil en el transcurso de la carrera, así como en su futura actividad profesional. 5. Potenciar en el alumno el interés por ampliar sus conocimientos. |
| Contenido | <p>La asignatura de Transportes, a efectos de docencia y evaluación, se divide en 2 partes, cuyos programas respectivos son:</p> <p>PARTE I: LOGÍSTICA TEMA 1: EL ALMACEN. TEMA 2: DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LOS PRODUCTOS. TEMA 3: GESTIÓN DE EXISTENCIAS. TEMA 4: EXPEDICIÓN DE MERCANCIAS.</p> <p>PARTE II. TRANSPORTE INDUSTRIAL TEMA 5: CRITERIOS DE SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE MEDIOS DE TRANSPORTE <u>CAPITULO 1. TRANSPORTADORES DE MATERIAL A GRANEL</u> TEMA 6: ROSARIO DE CANGILONES. TRANSPORTADOR DE CANGILONES BASCULANTES TEMA 7: TRANSPORTADOR DE RASCADORES, DE CADENA FLOTANTE Y DE ROSCA TEMA 8: TUBOS TRANSPORTADORES <u>CAPITULO 2. TRANSPORTADORES PARA MATERIAL A GRANEL Y EN BULTOS</u> TEMA 9: CINTAS TRANSPORTADORAS TEMA 10: TRANSPORTADORES AEREOS POR CABLE. TELEFERICO TEMA 11: TRANSPORTADORES POR GRAVEDAD TEMA 12: TRANSPORTADORES OSCILANTES, VIBRATORIOS Y NEUMATICOS <u>CAPITULO 3. TRANSPORTADORES PARA MATERIAL EN BULTOS</u> TEMA 13: TRANSPORTADORES AEREOS TEMA 14: PLANES DE RODILLOS TEMA 15: TRANSPORTADORES DE CADENA, PLATILLOS Y SKID TEMA 16: CARROS FILOGUIADOS</p> <p>4.- PROGRAMA DE PRACTICAS: Las prácticas se realizarán en horario de clases y aquellas a realizar en el aula de informática o taller se programarán por el profesor con la antelación debida, debiendo ser la asistencia obligatoria.</p> |
| Bibliografía | <ul style="list-style-type: none"> · M^a. JOSÉ ESCUDERO Y OTROS "OPERACIONES DE ALMACENAJE" Ed. MC.GRAW HILL. · L. DELGADO LALLEMAND Y M. SOCORRO BERMÚDEZ "TRANSPORTE INDUSTRIAL. MANUTENCIÓN". Ed. Dpto. de INGENIERÍA MECÁNICA. U. DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Vicente Toledano Fuentes |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | La evaluación se realizará mediante pruebas escritas que intentará cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. |

Libre Configuración

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 86107 |
| Nombre Asignatura | Ofimática Aplicada a la Ingeniería |
| Duración | Cuatrimestral |
| N° horas semanales | |
| Tipo Asignatura | Libre Configuración |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | Adquisición de nociones básicas acerca del funcionamiento e integración de herramientas ofimáticas en proyectos técnicos |
| Contenido | <p>Programa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. La ofimática en la empresa Concepto y Evolución Gestión tradicional y gestión mecanizada Captación y distribución de la información Proceso de la información2. Administración de archivos en Sistemas Operativos Windows Gestión de Ventanas El Escritorio: Área de trabajo Un recorrido a través del ordenador: Mi PC y el Explorador Gestión de Unidades de Red3. Procesamiento de textos. Microsoft Word. Introducción al procesamiento de textos Creación de un documento Formato e Impresión de un documento Plantillas Mejorar la presentación Creación de tablas4. Hojas de cálculo. Microsoft Excel. Conceptos Básicos Configuración de una hoja de cálculo Introducción de datos Fórmulas y funciones Plantillas Creación de Gráficos Presentación profesional de datos Impresión de resultados5. Bases de datos. Microsoft Access Introducción y objetivos Diseño de Bases de datos Manejo de tablas Consultas Formularios Informes Macros6. Presentaciones. Microsoft PowerPoint. Pantalla Principal Plantillas Presentación en blanco Presentación existente Barras de herramientas. Clasificador de diapositivas Iconos WordArt |

| | |
|--------------------------|--|
| | <p>Efectos de Relleno Animaciones</p> <p>7. OLE. Integración de objetos de distintas aplicaciones en un documento. Mailing. fusión de una base de datos para correo personalizado Inserción de gráficos y hojas de cálculo en un documento Añadir fragmentos de texto a hojas de cálculo</p> <p>8. Información y comunicación World Wide Web Correo Electrónico FTP Chat ICQ</p> |
| Bibliografía | <p>Pardo, E. Microinformática para la gestión empresarial. Editorial McGraw-Hill, Madrid 1996.</p> <p>Gazo, A. Windows Me. Editorial Anaya Multimedia. Octubre 2000.</p> <p>Delgado, J. Gutiérrez, J. Office 2000. Editorial Anaya Multimedia. Octubre 1999.</p> <p>Delgado, J. Casas, J. Word 2000. Editorial Anaya Multimedia. Septiembre 1999.</p> <p>Galán, S., Floriano, L. Excel 2000. Editorial Anaya Multimedia. Septiembre 1999.</p> <p>Gazo, A. Access 2000. Editorial Anaya Multimedia. Septiembre 1999.</p> <p>Wempen, F. PowerPoint 2000. Editorial Anaya Multimedia. Octubre 1999.</p> <p>González, O. Suárez, J. Internet. Editorial Anaya Multimedia. Agosto 1999.</p> |
| Prerrequisitos | |
| Profesor | Luis Rodríguez Benitez |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | |

| | |
|---------------------------|--|
| Código Asignatura | 86108 |
| Nombre Asignatura | Ingeniería de Vehículos |
| Duración | Cuatrimestral |
| Nº horas semanales | |
| Tipo Asignatura | Libre Configuración |
| Créditos | 4,5 |
| Descripción | |
| Objetivos | <p>Conocer los sistemas y componentes mecánicos de un vehículo</p> <p>Realizar correctamente el diseño y cálculo de elementos mecánicos de un vehículo</p> <p>Afrontar con éxito los proyectos de reforma y ampliación de vehículos de acuerdo con la legislación vigente</p> <p>Conocer la metodología de la inspección técnica y el equipamiento de diagnóstico específico en cada caso</p> <p>Conocer las salidas profesionales en el sector del automóvil, tanto en fabricación y diseño como en inspección y peritación</p> <p>Potenciar en el alumno el interés por ampliar sus conocimientos.</p> |
| Contenido | <p>Capítulo 1: Fabricación de automóviles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolución histórica - El concepto de cadena de producción automatizada: procesos, equipamiento, monitorización, control de calidad - Fabricación y montaje de componentes: motor, bastidor, trenes de rodaje, sistemas auxiliares - Proceso de diseño de elementos mecánicos: diseño resistente, diseño a fatiga, software de aplicación - Nuevas tecnologías y materiales <p>Capítulo 2: El sector del automóvil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Industria de componentes - Montaje y comercialización - Inspección técnica. Equipos de diagnóstico - Peritación - Investigación aplicada - Reparación - El sector del automóvil en España <p>Capítulo 3: Elementos de transmisión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Embragues - Cajas de velocidades - Grupos reductores - Grupos diferenciales - Árboles, juntas, acoplamientos - Sistemas de propulsión - Transmisiones automáticas - Transmisiones hidráulicas - Procesos de diseño y cálculo de transmisiones <p>Capítulo 4: Elementos de suspensión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos de la suspensión: resortes, barras de torsión, ballestas, amortiguadores - Sistemas de suspensión convencionales - Suspensiones de flexibilidad variable - Suspensiones de amortiguación controlada - Suspensiones neumáticas - Suspensiones hidroneumáticas - Suspensiones hidroactivas - Neumáticos - Diseño y cálculo de amortiguadores y resortes. Análisis de vibraciones <p>Capítulo 5: Sistemas de dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos de la dirección - Cuadrilátero Ackerman - Dirección de cremallera - Direcciones asistidas - Direcciones de asistencia variable |

| | |
|--------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Dirección a las cuatro ruedas - Geometría de la dirección. Parámetros - Dinámica lateral <p>Capítulo 6: Sistemas de frenos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Componentes - Frenos de tambor - Frenos de disco - Sistemas hidráulicos - Sistemas antibloqueo - Diseño y cálculo de sistemas de frenos - Eficacia de frenado. Análisis de variables <p>Capítulo 7: Elementos estructurales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño y cálculo de elementos estructurales: bastidor, pilares, largueros y refuerzos - Análisis de esfuerzos y deformaciones - Comportamiento ante choques y vuelcos - Diseño y cálculo de carrozados - Tecnología de uniones - Conformado y tratamientos de la chapa - Protección y pintado - Aerodinámica <p>Capítulo 8: Instalaciones en vehículos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Climatización - Seguridad activa y pasiva - Instalación eléctrica - Ordenador a bordo - Equipos de sonido <p>Capítulo 9: Proyectos de reforma y ampliación de vehículos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acoplamiento de sistemas de carga y descarga - Instalación de sobrebastidores móviles - Reparto de cargas - Análisis de estabilidad - Exigencias legales <p>Capítulo 10: Vehículos especiales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vehículos para minería y obra pública - Vehículos remolcados - Vehículos cisterna - Vehículos isoterms - Vehículos para el transporte de mercancías peligrosas - Vehículos agrícolas - Vehículos blindados - Vehículos eléctricos <p>PROGRAMA DE PRACTICAS: Las prácticas se realizarán en horario de clases y aquellas a realizar en el aula de informática se programarán por el profesor con la antelación debida, debiendo ser la asistencia obligatoria. Se prevé realizar visitas técnicas a empresas colaboradoras del sector: Citroën Hispania, Iveco, Centro Nacional de Automoción, TecnoVe, C.P.R. Efa Moratalaz, etc.</p> |
| Bibliografía | <ul style="list-style-type: none"> - ORLOV, P. "Ingeniería del diseño", Ed. Mir - SHIGLEY, JOSEPH, "Diseño en ingeniería mecánica", McGraw-Hill - ARIAS PAZ. "Manual de automóviles" Ed. Dossat, s.a. - MUÑOZ GRACIA, F. "El vehículo industrial y automóvil" - MINER. "Manual de inspecciones ITV" - LOSILLA, F., MATA, F. Y OTROS. "Monografías del curso tecnologías del automóvil" - GARROTE, R. "Estructuras de vehículos" Autor-editor |
| Profesor | Francisco Mata Cabrera |
| Método Enseñanza | Clases Teóricas y Prácticas. |
| Método Evaluación | La evaluación se realizará mediante una prueba escrita que intentará cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos de la asignatura. |