

Asignatura: RESISTENCIA DE MATERIALES			
Departamento: ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES			
Profesor (es): José M ^e Villar.y Jesús Collado			
Curso: Adaptación	Eléctricos <input checked="" type="checkbox"/>	Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/>	Anual <input type="checkbox"/>
	Mecánicos <input type="checkbox"/>	Optativa <input type="checkbox"/>	Cuatrimestral <input checked="" type="checkbox"/>
Horario Semanal:		Laboratorio/taller:	
Teoría <input type="checkbox"/> 3 Problemas <input type="checkbox"/> 2		<input type="checkbox"/> Sesiones de <input type="checkbox"/> horas <input type="checkbox"/>	
Conocimientos previos: Ingeniería Técnica Industrial			
Preparación para:			

OBJETIVOS:

Determinación de leyes de esfuerzos, estados tensionales y deformaciones en sistemas isostáticos e hiperestáticos. Introducción a las estructuras articuladas.

PROGRAMA (extracto):

- 1.- Leyes de esfuerzos, hipótesis de la Resistencia de Materiales.
- 2.- Estudio de secciones; distribución de tensiones para los distintos esfuerzos.
- 3.- Ecuación de la elástica. Giros y corrimientos.
- 4.- Métodos energéticos.
- 5.- Vigas continuas. Pórticos y Marcos.
- 6.- Piezas curvas de pequeña y gran curvatura.
- 7.- Líneas de influencia.
- 8.- Estudio de la estabilidad.
- 9.- Cálculo de esfuerzos en estructuras articuladas planas. Cálculo de corrimientos.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- V. Ortín Berrocal: "Resistencia de Materiales"
- V.I. Feodosiev: "Resistencia de Materiales"
- O. Belluzi: "Tratado de Construcción"
- E. Rodríguez Avial: "Resistencia de Materiales"
- J. Courbon: "Tratado de Resistencia de Materiales"
- S. Timoshenko: "Resistencia de Materiales"

Asignatura: COMPLEMENTOS DE MATEMATICAS			
Departamento: MATEMATICAS II			
Profesor (es): Manuel Aguado y Luis Lezaun			
Curso: Adaptación	Eléctricos <input checked="" type="checkbox"/> Mecánicos <input checked="" type="checkbox"/>	Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/>	Anual <input checked="" type="checkbox"/> Cuatrimestral <input type="checkbox"/>
Horario Semanal: Teoría <input type="checkbox"/> 4 Problemas <input type="checkbox"/> 2		Laboratorio/taller: <input type="checkbox"/> 4 Sesiones de <input type="checkbox"/> 2 horas <input type="checkbox"/>	
Conocimientos previos: Ingeniero Técnico			
Preparación para:			

OBJETIVOS:

Teniendo en cuenta que los alumnos proceden de EE.UU. de Ingeniería Técnica y por ello disponen ya de una formación matemática básica, se adaptan los contenidos matemáticos del plan de estudios vigente para proporcionarles conocimientos teóricos y técnicas constructivas del análisis matemático, para la búsqueda de soluciones exactas y aproximadas en diversas áreas de aplicación.

PROGRAMA (extracto):

I. INTEGRACION

- 1.- Integración de Lebesgue
- 2.- Integración sobre curvas y superficies.
- 3.- Integración numérica.

II. GEOMETRIA DIFERENCIAL

- 4.- Geometría diferencial de curvas.
- 5.- Geometría diferencial de superficies.

III. VARIABLE COMPLEJA

- 6.- Funciones de variable compleja.
- 7.- Integración el plano complejo.
- 8.- Serie de Taylor y consecuencias.
- 9.- Series de Laurent.
- 10.- Representación conforme.
- 11.- Prolongación analítica.

IV. ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS

- 12.- Teorema de existencia y unicidad de solución.
- 13.- Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.
- 14.- Resolución de ecuaciones diferenciales lineales por desarrollos en serie de potencias.
- 15.- Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias.

V. TEORIA CUALITATIVA DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS

- 16.- Estabilidad.

VI. APROXIMACION DE FUNCIONES. TRANSFORMACIONES INTEGRALES

- 17.- Series de Fourier. Problemas de convergencia y representación.
- 18.- Transformada de Fourier.
- 19.- Transformada de Laplace.

VII. TEORIA DE LA OSCILACION Y PROBLEMAS DE CONTORNO.

- 20.- Teoremas de Sturm. El problema de Sturm-Liouville.
- 21.- Método de variables separadas (ecuaciones en derivadas parciales).

VIII. ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES

- 22.- Ecuaciones de primer orden.
- 23.- Ecuaciones de segundo orden.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- (1) "AMPLIACION DE MATEMATICAS", tomos I, II, III, IV, Dpto. de Matemáticas II, E.T.S.I.I., Univ. de Zaragoza.
- (2) T.M. APOSTOL: "Calculus", Vol. 2, Ed. Reverté 1979.
- (3) J.M. CORREAS: "Geometría Diferencial", Servicio de Publicaciones, E.T.S.I.I.Z.
- (4) R.V. CHURCHILL: "Teoría de Funciones de Variables Complejas", Mc Graw-Hill, 1978
- (5) M.L. KRASNOV y otros: "Funciones de Variable Compleja, Calculo Operacional y Teoría de la Estabilidad", Reverté, 1976.
- (6) G.F. SIMMONS: "Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones y Notas Históricas", Mc Graw-Hill, 1979.
- (7) R.V. CHURCHILL: "Series de Fourier y Problemas de Contorno", Mc Graw-Hill 1966.

Asignatura: COMPLEMENTOS DE FISICOQUIMICA Y TERMODINAMICA			
Departamento: TERMODINAMICA Y FISICOQUIMICA			
Profesor (es): J. Guallar			
Curso: Adaptación	Eléctricos <input checked="" type="checkbox"/>	Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/>	Anual <input type="checkbox"/>
	Mecánicos <input checked="" type="checkbox"/>	Opcativa <input type="checkbox"/>	Cuatrimstral <input checked="" type="checkbox"/>
Horario Semanal: Teoría <input type="checkbox"/> Problemas <input type="checkbox"/>		Laboratorio/taller: <input type="checkbox"/> 4 Sesiones de <input type="checkbox"/> horas <input type="checkbox"/>	
Conocimientos previos: Física, Química I, Matemáticas I y II			
Preparación para: Metalurgia, Mecánica de Fluidos, Termodinámica, Motores Térmicos y Centrales Eléctricas			

OBJETIVOS:

Análisis de interacciones entre la materia y la energía a través de la aplicación de los principios de Termodinámica en sistemas y procesos físicos y químicos, haciendo énfasis en las aplicaciones de la Termodinámica a los sistemas de interés químico.

PROGRAMA (extracto):

- 1.- Conceptos fundamentales.
- 2.- Energía y primer principio de Termodinámica.
- 3.- Segundo principio de Termodinámica.
- 4.- Temperatura termodinámica y entropía.
- 5.- Aplicaciones de la energía.
- 6.- Funciones termodinámicas en general.
- 7.- Diagramas termodinámicos generalizados.
- 8.- Termoquímica y combustión.
- 9.- Termodinámica aplicada a los sistemas de interés químico.
- 10.- Potencial químico.
- 11.- Cálculo de potenciales químicos.
- 12.- Aplicaciones del potencial químico. Equilibrio químico.
- 13.- Equilibrio de fases. Regla de las fases.
- 14.- Electroquímica.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- (1) MW. Zemansky, H.C. Van Ness: "Termodinámica Técnica Fundamental", Ed. Aguilar.
- (2) R.E. Balzhiser, M.R. Samuels, Eliassen: "Termodinámica Química para Ingenieros", PHI
- (3) Apuntes de Cátedra.

Asignatura: MAQUINAS			
Departamento: CINEMATICA Y DINAMICA DE MAQUINAS			
Profesor (es): Ignacio González Gómez			
Curso: Adaptación	Eléctricos <input checked="" type="checkbox"/> Mecánicos <input checked="" type="checkbox"/>	Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/>	Anual <input type="checkbox"/> Cuatrimestral <input checked="" type="checkbox"/>
Horario Semanal: Teoría <input type="checkbox"/> 3 Problemas <input type="checkbox"/> 2		Laboratorio/taller: <input type="checkbox"/> Sesiones de <input type="checkbox"/> horas <input type="checkbox"/>	
Conocimientos previos: Ingeniero Técnico			
Preparación para:			

OBJETIVOS:

Analizar el comportamiento cinemático y dinámico de los mecanismos y las máquinas. Determinación de acciones, cinemas y regularidad en el funcionamiento. Equilibrado. Análisis de mecanismos singulares.

PROGRAMA (extracto):

- 1.- Introducción a la teoría de mecanismos y máquinas.
- 2.- Cinemática de mecanismos planos y espaciales.
 - Estudio del movimiento.
 - Determinación de velocidades mediante métodos analíticos y numéricos (ordenador)
 - Determinación de aceleraciones mediante métodos analíticos y numéricos (ordenador)
- 3.- Dinámica de mecanismos planos y espaciales.
 - Métodos Newtonianos.
 - Métodos Energéticos.
- 4.- Regularidad en el funcionamiento.
- 5.- Equilibrado de masas con movimiento rotatorio y con movimiento alternativo.
- 6.- Análisis y síntesis de engranajes y levas.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- (1) Shigley, J.E.: "Análisis de mecanismos", Ed. Mc Graw-Hill, 1970.
- (2) Mabie, H., Ocwirk, W.: "Mecanismos y dinámica de maquinaria", Ed. Limusa, 1975.
- (3) Lamadrid, Del Corral: "Cinemática y Dinámica de Máquinas", E.T.S.I.I.M., 1969.

Asignatura: COMPLEMENTOS DE FISICA			
Departamento: FISICA			
Profesor (es): José Antonio Rojo			
Curso: Adaptación	Eléctricos <input checked="" type="checkbox"/> Mecánicos <input type="checkbox"/>	Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/>	Anual <input checked="" type="checkbox"/> Cuatrimestral <input type="checkbox"/>
Horario Semanal: Teoría <input type="checkbox"/> Problemas <input type="checkbox"/>		Laboratorio/taller: <input type="checkbox"/> Sesiones de <input type="checkbox"/> horas <input type="checkbox"/>	
Conocimientos previos: Carrera de Ingeniero Técnico Industrial, especialidades Eléctrica y Química			
Preparación para:			

OBJETIVOS:

Elevar el nivel de conocimientos teóricos de ingeniero técnico en campos y ondas electromagnéticos, proporcionando la formación adecuada para abordar el estudio de determinadas asignaturas de 4º y 5º cursos, especialmente Máquinas Eléctricas, Líneas y Redes, Electrónica y Contrales eléctricas.

PROGRAMA (extracto):

- 1.- Algebra vectorial-operadores diferenciales.
- 2.- Campo eléctrico-ley de Gauss.
- 3.- Dipolo eléctrico y desarrollo multipolar.
- 4.- Ecuaciones de Poisson y Laplace. Resolución en diversos sistemas de representación.
- 5.- Imágenes electrostáticas y coeficientes de potencial.
- 6.- Dieléctricos y polarización.
- 7.- Energía electrostática-condensadores.
- 8.- Corriente eléctrica. Corrientes estacionarias. Conducción metálica.
- 9.- Inducción magnética. Ley de Biot y Savart. Ley de Ampere.
- 10.- Potencial escalar magnético. Potencial vectorial magnético. Aproximación dipolar.
- 11.- Inducción electromagnética. Acoplamiento de inductancias.
- 12.- Propiedades magnéticas de la materia. Paramagnetismo. Diamagnetismo. Ferromagnetismo.
- 13.- Energía magnética. Pérdidas por histéresis.
- 14.- Campo molecular en la materia. Dominios ferromagnéticos.
- 15.- Ecuaciones de Maxwell y la ecuación de onda.
- 16.- Ondas planas monocromáticas en medios conductores y no conductores.
- 17.- Reflexión y refracción de las ondas electromagnéticas.
- 18.- Resonadores de cavidad. Guías de onda. Antenas.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- (1) J.R. Reitz y F.J. Milford: "Fundamentos de la teoría electromagnética". Unión tipográfica Hispanoamericana.
- (2) P. Lorrain y D.R. Corson: "Selecciones científicas", Madrid.

Asignatura: INFORMATICA BASICA			
Departamento: AUTOMATICA			
Profesor (es): Manuel Silva, Javier Martínez, Luis Montano y Santiago Velilla			
Curso: fuera del Plan 1964	Eléctricos <input checked="" type="checkbox"/> Mecánicos <input checked="" type="checkbox"/>	Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa <input checked="" type="checkbox"/>	Anual <input checked="" type="checkbox"/> Cuatrimestral <input type="checkbox"/>
Horario Semanal: Teoría <input type="checkbox"/> Problemas <input checked="" type="checkbox"/> 4		Laboratorio/taller: <input type="checkbox"/> Sesiones de <input type="checkbox"/> horas <input type="checkbox"/>	
Conocimientos previos: 1º Curso			
Preparación para: Calculadoras (conveniente)			

OBJETIVOS:

Introducción al mundo de la informática bajo la perspectiva de un usuario, incluyendo algunas nociones sobre estructura y operación de los sistemas informáticos. Muy en particular se insiste en la presentación de los fundamentos y metodología de la programación, evitando en todo momento la mezcla de las etapas de análisis y codificación (como suele ocurrir por desgracia). En paralelo se organizan Seminarios de Programación, en PASCAL y en FORTRAN IV, y sobre los sistemas operativos del PDP 11/23.

PROGRAMA (extracto):

- 1.- Conceptos fundamentales en los sistemas informáticos.
- 2.- Composición secuencial y repetición. Composición condicional.
- 3.- Iteración y composición de estructuras básicas.
- 4.- Vectores y matrices (Arrays). Ordenación, búsqueda, fusión, etc.
- 5.- Proceduras y funciones.
- 6.- Registros y ficheros. Ordenación, búsqueda, fusión, etc.
- 7.- Consideraciones sobre el análisis de algoritmos y método de concepción.
- 8.- Punteros y listas. Las tablas.
- 9.- Recursividad.
- 10.- Arboles y transformación de programas recursivos en iterativos.
- 11.- Seminario de Programación en lenguaje PASCAL.
Seminario de Programación en lenguaje FORTRAN IV.
(ambos se desarrollan a partir de 7).
- 12.- Funciones básicas y tipos de sistemas operativos.
- 13.- Los sistemas operativos RT-11 y RSX-11M.
- 14.- Simulación: el C.S.M.P. y similares.
- 15.- Seminarios sobre objetivos y lenguajes de simulación.
- 16.- Nociones sobre estructura y programación a bajo nivel de computadores digitales.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- (1) Silva, M., Martine, J., Montano, L. y Velilla, S. "Notas preliminares sobre Algoritmica y Estructuración", Dpto. Automática, E.T.S.I.I.Z., 1981.
- (2) Wirth, N. "Algoritmos + Estructuras de Datos = Programas", Ed. Castillo, 1980.
- (3) Martínez, J. "Fortran IV", Dpto. Publicaciones E.T.S.I.I.Z, 1981.
- (4) "Diversos manuales sobre lenguajes y sistemas informáticos".