

Fichas de Asignaturas. Tercer curso

Doble Grado en

Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

Guías Académicas

2016 - 2017



Teoría de Redes Eléctricas

1.- Datos de la Asignatura

Código	106319	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	3	Periodicidad	Cada curso
Área	Ingeniería Eléctrica				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Plataforma propia desarrollada por los profesores			
	URL de Acceso:	http://electricidad.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Félix Redondo Quintela	Grupo / s	Todos
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Eléctrica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	1ª planta, laboratorio de máquinas eléctricas		
Horario de tutorías	A determinar		
URL Web	http://electricidad.usal.es		
E-mail	felixrq@usal.es	Teléfono	923408080 (ext. 2227)

Profesor	Roberto Carlos Redondo Melchor	Grupo / s	Todos
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Eléctrica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	1ª planta, laboratorio de electrónica		
Horario de tutorías	A determinar		
URL Web	http://electricidad.usal.es		
E-mail	roberm@usal.es	Teléfono	923408080 (ext. 2229)

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Ingeniería eléctrica

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Asignatura básica de ingeniería eléctrica

Perfil profesional.

Ingeniería

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos sobre Fundamentos de Electricidad: Electroestática, Corrientes estacionarias y Magnetostática. Conocimientos de Teoría de Circuitos y de Cálculo Diferencial e Integral.

4.- Objetivos de la asignatura

Que el alumno conozca los procedimientos avanzados de análisis de redes eléctricas.

5.- Contenidos

Multipolos de impedancias. Terminales permutables. Matrices de multipolos de resistencias. Polígono equivalente de multipolos de impedancias. Teorema de la estrella equivalente de multipolos de impedancias. Transformación estrella-triángulo. Problemas.

Multipolos de Thévenin y multipolos de Norton. Teorema de Norton. Teorema de Thévenin. Tensiones de circuito abierto e intensidades de cortocircuito. Aproximación de multipolos por multipolos de Thévenin y de Norton. Acoplamiento de multipolos de Thévenin y de Norton. Multipolos en paralelo. Aplicación a sistemas trifásicos. Problemas.

Redes de primer orden y redes de segundo orden. Régimen transitorio y régimen permanente. Dipolo RL serie con tensión constante. Cortocircuito de un dipolo RL serie. Dipolo RC serie con tensión constante. Cortocircuito de un dipolo RC serie. Dipolo RLC serie con tensión constante. Cortocircuito de un dipolo RLC serie. Problemas y simulaciones con ordenador.

Dipolo RL serie con tensión sinusoidal. Dipolo RC serie con tensión sinusoidal. Dipolo RLC serie con tensión sinusoidal. Problemas y simulaciones con ordenador.

Coefficiente de inducción mutua. Análisis de redes con acoplamiento magnético. Puntos correspondientes. Análisis de redes sinusoidales con acoplamiento magnético. Transformador. Problemas y simulaciones con ordenador.

Transformación de Laplace. Propiedades de la transformación de Laplace. Transformadas de derivadas e integrales. Teoremas del valor inicial y del valor final. Propiedades de la transformación inversa de Laplace. Fórmula de Heaviside. Redes de Kirchhoff transformadas de Laplace. Impedancia en el dominio s . Transformada de Laplace de la función pulso. Delta de Dirac y su transformada. Producción y eliminación de impulsos de tensión y de intensidad. Problemas y simulaciones con ordenador.

Componentes simétricas. Teorema de Stokvis. Componentes simétricas de tensiones e intensidades de cuadripolos lineales. Matriz de Fortescue. Grado de desequilibrio. Componentes simétricas y potencias. Problemas.

Serie de Fourier. Cálculo de los coeficientes de Fourier. Series de Fourier en solo senos y solo cosenos. Simetrías de las ondas. Métodos gráficos de obtención de desarrollos de Fourier. Espectro de Líneas. Tasa de distorsión armónica. Valor eficaz. Potencia. Problemas.

Resonancia de un dipolo RLC serie. Variación de la impedancia y de la intensidad de un dipolo RLC serie con la frecuencia. Frecuencias de media potencia. Anchura de banda. Tensiones de un dipolo RLC serie resonante. Resonancia de un dipolo GLC paralelo. Variación de la admitancia y de la tensión con la frecuencia. Problemas.

Puerta de un multipolo. Potencia de una puerta. Redes de dos puertas. Redes de dos puertas lineales. Parámetros híbridos. Parámetros de transmisión. Redes de dos puertas simétricas. Redes de dos puertas en cascada. Impedancia característica. Impedancias imagen. Tripolos como redes de dos puertas. Teorema de Miller. Redes de dos puertas recíprocas. Problemas.

Prácticas de laboratorio:

- Determinación de secuencias de fases de líneas trifásicas.
- Fallos en los sistemas trifásicos. Corte de una fase.
- Sobretensiones por corte del neutro.
- Circuito RL serie con fuente constante y sin fuentes.
- Circuito RC serie con fuente constante y sin fuentes.
- Circuito RLC serie con fuente constante y sin fuentes.
- Circuitos RL , RC y RLC serie con fuente sinusoidal.
- Resonancias serie y paralelo.
- Bobinas acopladas magnéticamente.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
Específicas.
CEE.11
Transversales.
CT4

7.- Metodologías docentes

Clases magistrales para plantear temas generales, clases para resolución de problemas, seguimiento de material didáctico impreso especialmente elaborado para la docencia de esta materia, clases prácticas de laboratorio, material informático puesto a disposición de los alumnos en página web propia (<http://electricidad.usal.es>).

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	24		32	56
Prácticas	- En aula	10	18	28
	- En el laboratorio	10	6	16
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	5			5
Exposiciones y debates				
Tutorías	5	12		17
Actividades de seguimiento online	2	10	12	24
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	4			4
TOTAL	60	22	68	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Félix Redondo Quintela y Roberto C. Redondo Melchor. *Redes Eléctricas de Kirchhoff, 2ª edición*. Ed. REVIDE. Béjar 2005.

Félix Redondo Quintela, Juan Manuel García Arévalo y Roberto Carlos Redondo Melchor. *Prácticas de Circuitos Eléctricos, 6ª edición*. Ed. REVIDE. Béjar 2009.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

<http://electricidad.usal.es>

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Se trata de determinar el conocimiento que ha adquirido cada alumno del análisis de redes eléctricas, y su capacidad para resolver problemas prácticos y realizar medidas eléctricas experimentales.

Criterios de evaluación

Se tendrán en cuenta los conocimientos teóricos del alumno, su capacidad para la resolución de problemas, y las prácticas en el laboratorio.

Más información en <http://electricidad.usal.es>

Instrumentos de evaluación

Pruebas escritas sobre cuestiones precisas permanentemente puestas a disposición del alumno en los libros y el sitio web <http://electricidad.usal.es>.

Prueba escrita sobre ejercicios prácticos resueltos en las clases magistrales y permanentemente puestas a disposición del alumno en los libros y el sitio web <http://electricidad.usal.es>.

Prueba en el laboratorio consistente en la realización de uno de los experimentos de los realizados durante las clases de laboratorio, y permanentemente puestos a disposición del alumno en los libros y en el sitio web <http://electricidad.usal.es>.

Resumen escrito del trabajo de laboratorio realizado durante todo el curso que el alumno debe entregar al final.

Recomendaciones para la evaluación.

Para adquirir idea clara de cómo son las dos primeras pruebas reseñadas en el apartado anterior, conviene que el alumno visite la sección Exámenes de Teoría de Circuitos, en <http://electricidad.usal.es/Principal/Circuitos/Examen>. Allí hay ejemplos de esas pruebas.

Para las dos últimas pruebas reseñadas en el apartado anterior, conviene que el alumno visite la sección Prácticas de Circuitos, en <http://electricidad.usal.es/Principal/Circuitos/Practicas>.

Recomendaciones para la recuperación.

Resolver todos los ejercicios de las pruebas de exámenes anteriores, que se ofrecen en <http://electricidad.usal.es/Principal/Circuitos/Examen/Examenes.php>.

MÁQUINAS TÉRMICAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	106556	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	1er. Semestre
Área	INGENIERÍA MECÁNICA / ÁREA DE MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS				
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Myriam González Sánchez	Grupo / s	1
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA		
Área	MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS		
Centro	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE BÉJAR		
Despacho	Laboratorio de Máquinas y Motores Térmicos (Planta Baja).		
Horario de tutorías	Miércoles 17.30		
URL Web			
E-mail	m.g.s@usal.es	Teléfono	923408080

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Se enmarca en el Área de Máquinas y Motores Térmicos y se vincula, por sus contenidos, con asignaturas como Termodinámica, Mecánica de Fluidos, Máquinas Hidráulicas y Diseño y Cálculo de Máquinas
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Materia que permitirá al ingeniero familiarizarse con las aplicaciones, en el campo de la ingeniería térmica, relacionadas con la formulación de los principios termodinámicos.
Perfil profesional.
Ingeniería Mecánica: capacidad de análisis y síntesis, comunicación oral y escrita de ideas y conceptos en lenguaje científico, resolución de problemas, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo y capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica.

3.- Recomendaciones previas

Dados los contenidos que se desarrollan es fundamental el conocimiento de asignaturas previas como son Física (I y II), Matemáticas (I y II), Química, Mecánica para ingenieros, Termodinámica y Mecánica de Fluidos..

4.- Objetivos de la asignatura

Materia que permitirá al ingeniero familiarizarse con los ciclos térmicos más usuales relacionados con la producción de potencia, refrigeración y bomba de calor. Estudio del aire húmedo y climatización.

5.- Contenidos

- 1.- Ciclos de vapor para producción de trabajo.
 - Introducción.
 - Consideraciones iniciales.
 - Descripción general de los sistemas y equipos.
 - Ciclo Rankine.
 - Sobrecalentamiento.
 - Recalentamiento.
 - Ciclo regenerativo.
 - Fluidos de operación.
 - Ciclos binarios.
 - Cogeneración.
- 2.- Ciclos de potencia con gases.
 - Clasificación según tipo de combustión y lugar de combustión.
 - Motores alternativos, descripción de partes y sistemas.
 - Motor alternativo de encendido provocado - motor de cuatro tiempos.
 - Motor alternativo de encendido provocado - motor de dos tiempos
 - Motor alternativo de encendido por compresión.
 - Ciclo Otto.
 - Ciclo Diesel.
 - Ciclo Dual.
 - Turbinas de gas, descripción de partes, sistemas y aplicaciones.
 - Ciclo Brayton.
 - Turbina de gas para producción de energía eléctrica.
 - Turbina de gas regenerativa.
 - Turbina de gas regenerativa con recalentamiento y refrigeración.
 - Motores turboeje.
 - Motores turbohélice.
 - Motores turborreactores puros.
 - Motores de doble flujo.
 - Postcombustión.
 - Motores avanzados.
 - Ciclo combinado turbina de gas-ciclo de vapor.
 - Los ciclos Ericson y Stirling.
 - Flujo unidimensional estacionario en toberas y difusores.
 - Régimen de operación en una tobera convergente.
 - Régimen de operación en una tobera convergente-divergente.
- 3.- Sistemas de refrigeración y bomba de calor.
 - Introducción.
 - El ciclo de refrigeración por compresión de vapor.

	<ul style="list-style-type: none"> • La bomba de calor • Ciclos de refrigeración con gas. • Licuefacción y solidificación de gases. • Sistemas por compresión de vapor en cascada y de compresión multietapa. • Ciclo de refrigeración Stirling. • Refrigeración por absorción.
4.-	Relaciones termodinámicas para sustancias simples compresibles <ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones de estado
5.-	Mezclas no reactivas de gases ideales y psicometría. <ul style="list-style-type: none"> • Relación p-v-T en mezcla de gases ideales. • Propiedades de mezcla de gases ideales. • Principios básicos de psicometría. • Aplicación de la conservación de la masa y la energía a los sistemas psicométricos. • Temperaturas de saturación adiabática y de bulbo húmedo. • Diagramas y procesos psicométricos. • Climatización
6.-	Nociones relativas a combustión, termoquímica y equilibrio químico.
7.-	Futuro y tendencias de la Ingeniería Térmica.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
Específicas.
CC.1.-Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería. CE.3.-Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.
Transversales.
CT1: Capacidad de análisis y síntesis. CT2: Capacidad de organización y planificación. CT4: Resolución de problemas. CT5: Trabajo en equipo.

7.- Metodologías docentes

<p>Actividades formativas:</p> <p>Actividades de grupo grande: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos. Lección magistral y resolución de ejercicios por el profesor.</p> <p>Actividades de grupo medio: Resolución de problemas y/o casos prácticos.</p> <p>Actividad de grupo reducido: Prácticas o talleres. Prácticas en grupos reducidos sobre los conocimientos mostrados en las clases teóricas y de problemas.</p> <p>Seminarios: Conferencias/presentaciones especializadas donde se desarrollan temas complementarios, y donde el alumno participa de forma activa.</p> <p>Tutorías: Individual o en grupo. Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.</p> <p>Realización de exámenes: Desarrollo de los instrumentos de evaluación. Pruebas objetivas de tipo test y pruebas prácticas.</p> <p>Actividades no presenciales: Estudio personal. Elaboración de informe. Trabajos. Resolución de problemas. Preparación de exámenes.</p>

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	30	10	10	50
Prácticas	- En aula	22,5	15	51,5
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	6		6	12
Exposiciones y debates				
Tutorías	1,5			1,5
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos		10	10	20
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	7,5		7,5	15
TOTAL	76,5	35	47,5	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

AGÜERA, J.

- Termodinámica Lógica y Motores Térmicos. Ed. Ciencia 3 (Madrid), 1999. ISBN: 84-86204-98-4.
- Termodinámica Lógica y Motores Térmicos: Problemas Resueltos. Ed. Ciencia 3 (Madrid), 1999. ISBN: 84-86204-99-2.
- Balances Térmico y Exergético de Centrales Térmicas. Programa Informático para problemas relativos a Instalaciones de Vapor de Agua. Ed. Ciencia 3 (Madrid), 1991. ISBN: 84-86204-37-2.

ÇENGEL, Y. y BOLES, M.

- Termodinámica. Ed. McGraw Hill Internacional (Madrid), 2001. ISBN: 970-10-0910-X.
- Solutions Manual to Accompany. Thermodynamics. Ed. McGraw Hill (USA), 1993. ISBN: 0-07-011062-X.

ÇENGEL, YUNUS A.

Transferencia de calor y masa : un enfoque práctico. 3ª Ed. McGraw Hill (Mexico), 2007. ISBN: 970-10-6173-X.

MARTÍNEZ, I.

Termodinámica Básica y Aplicada. Ed. Dossat (Madrid), 1992. ISBN: 84-237-0810-1.

MATAIX, C.

- Termodinámica Técnica y Máquinas Térmicas. Ed. ICAI (Madrid), 1978. ISBN: 84-7399-050-1.
- Turbomáquinas Térmicas. Ed. Dossat, S. A. (Madrid), 1988. ISBN: 84-237-0727-X.

MORAN, M. y SHAPIRO, H.

- **Fundamentos de Termodinámica Técnica. Ed. Reverté (Barcelona), 1994. ISBN: 84-291-4171-5.**
- Fundamentals of Engineering Thermodynamics. Ed. John Wiley & Sons, Inc., 1992.

ISBN: 0-471-53984-8.

- Fundamentals of Engineering Thermodynamics, Instructor's Manual to Accompany. Ed. John Wiley & Sons, Inc., 1992. ISBN: 0-471-55033-7.

MUÑOZ, J.

- Máquinas Motrices: Prácticas de Laboratorio. Ed. Universidad de Salamanca (Salamanca), 1991. ISBN: 84-7481-693-9.
- Apuntes de Termodinámica Técnica y Máquinas Térmicas. Ed. Revide (Salamanca), 1993. Depósito Legal: S-777-1.993.
- Test de Termodinámica Técnica y Máquinas Térmicas. Ed. Comercial Studio (Salamanca), 1994. ISBN: 84-605-2023-4.

WARK, K.

Termodinámica. Ed. Reverté (Barcelona), 1988. ISBN: 968-422-780-9.

WARK, K. y RICHARDS, D.

Termodinámica. Ed. McGraw Hill Internacional (Madrid), 2001. ISBN: 84-481-2829-X.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

El sistema de evaluación valorará la adquisición de las competencias, debiendo en todo caso demostrar las mismas de manera conjunta en un proceso de evaluación continua e introducción de capacidades y habilidades a lo largo del curso de manera creciente

Criterios de evaluación

En los trabajos y pruebas escritas se darán a conocer previamente los criterios de valoración.

Instrumentos de evaluación

Exámenes escritos de conocimientos generales y resolución de problemas: 65-75%
Trabajos prácticos dirigidos: 15-25%
Tutorías personalizadas: 10%

Recomendaciones para la evaluación.

Es fundamental tanto el seguimiento permanente y continuo de la asignatura como el trabajo personal en el estudio de problemas y casos prácticos nuevos para alcanzar una adecuada maduración de los contenidos que permita afrontar con suficientes garantías las pruebas que se realicen

Recomendaciones para la recuperación.

Es necesario abordar nuevos problemas por parte del alumno, no es una asignatura en la que el conocimiento se afiance viendo hacer problemas sino trabajando nuevos problemas y casos prácticos.

TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN Y FABRICACIÓN

1.- Datos de la Asignatura

Código	106520	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	1º Semestre
Área	Ingeniería Mecánica				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	M. Carmen Blanco Herrera	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Mecánica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	3ª Planta		
Horario de tutorías	A consultar en la web del Centro		
URL Web			
E-mail	cbh@usal.es	Teléfono	923408080-ext:2265

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Común a la ingeniería.
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Materia que permitirá al graduado en ingeniería mecánica conocer los fundamentos de los procesos productivos.
Perfil profesional.
Ingeniería mecánica.

3.- Recomendaciones previas

Conocimiento de las propiedades de los materiales.

4.- Objetivos de la asignatura

Conocer y entender los distintos procesos de conformado de materiales para llegar a la obtención del producto deseado.

5.- Contenidos

Teóricos:

Tema 1. Introducción a los procesos de fabricación.

Tema 2. Procesos de conformado.

Tema 3. Conformado por arranque de material.

Tema 4. Mecanizado no convencional.

Tema 5. Organización de la producción.

Prácticos:

Práctica 1: Torno convencional.

Práctica 2: Operaciones con el torno.

Práctica 3: Fresadora convencional.

Práctica 4: Operaciones con la fresadora.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas.

CC.9.- Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

CC11.- Conocimientos aplicados de organización de empresas.

Transversales.

CT2: Capacidad de organización y planificación.

CT3: Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

CT4: Resolución de problemas.

CT5: Trabajo en equipo.

CT8: Aprendizaje autónomo

7.- Metodologías docentes

Actividades Formativas:

Actividades de grupo grande: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos. Lección magistral y resolución de ejercicios por el profesor.

Actividad de grupo reducido (máximo 15 alumnos): Prácticas o talleres. Resolución de ejercicios por el alumno y prácticas en grupos reducidos sobre los conocimientos mostradas en las clases teóricas y de problemas.

Seminarios (máximo 25 alumnos): Conferencias/presentaciones especializadas donde se desarrollan temas complementarios, y donde el alumno participa de forma activa. Visitas.

Tutorías: Individual. Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.

Realización de exámenes: Desarrollo de los instrumentos de evaluación.

Actividades no presenciales: Estudio personal. Elaboración de informe. Trabajos. Resolución de problemas. Preparación de exámenes

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		30	10	10	50
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	22.5	15	14	51.5
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		7.5		7.5	15
Exposiciones y debates					
Tutorías		1.5			1.5
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos			10	10	20
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		6		6	12
TOTAL		67.5	35	47.5	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

COCA, P. Y ROSIQUE, J.: Tecnología Mecánica y Metrotecnica, Ed. Pirámide, 2002
 LASHERAS, J.M.: Tecnología Mecánica y Metrotecnica, Ed. Donostiarra, 2003
 SEROPE KALPAKJIAN, STEVEN R. SCHMID : Manufactura, ingeniería y tecnología. Pearson Education, 2002.
 MATEOS PALACIO, B. Y J.: Tecnología Mecánica, Servicio Publicaciones Universidad de Oviedo, 1999
 MIGUÉLEZ, M^a H. Y OTROS: Problemas Resueltos de Tecnología de Fabricación. E. Thomson, 2005.
 ARRANZ MERINO, F. Y OTROS: Ingeniería de Fabricación. Mecanizado por arranque de viruta. Vision Net, 2005.
 ESPINOSA ESCUDERO, M^a DEL MAR: Introducción a los Procesos de Fabricación, Cuadernos de la UNED, 2000
 CALVO, E. Y OTROS: Fundamentos de Ingeniería de Procesos de Fabricación, Ed. DM-ICE (U. De Murcia), 1996
 SEBASTIAN PEREZ, MIGUEL ÁNGEL Y OTROS: Programación de máquinas-herramienta con control numérico. UNED 1999

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

TIMINGS, R.L.: Tecnología Mecánica, Procesos y Materiales, Representaciones y Servicios de Ingeniería, México, 1985
 DEGARMO, E.P. Y OTROS: Materiales y Procesos de Fabricación, Ed. Reverté, 1988
 APPOLD, H. Y OTROS: Tecnología de los metales, Ed. Reverté, 1989
 SÁNCHEZ CARRILERO, MANUEL: Relaciones paramétricas en el mecanizado, Servicio Publicaciones Universidad de Cádiz, 1994

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

El sistema de evaluación, valorará la adquisición de las competencias, debiendo en todo caso demostrar las mismas de manera conjunta en un proceso de evaluación continua e introducción de capacidades y habilidades a lo largo del curso de manera creciente.

Criterios de evaluación

Examen escrito: 50-70%
 Trabajos prácticos dirigidos: 10-20%
 Tutorías personalizadas: 5-10%
 Examen de prácticas: 5-10%

Instrumentos de evaluación

Examen escrito: 50-70%
 Trabajos prácticos dirigidos: 10-20%
 Tutorías personalizadas: 5-10%
 Examen de prácticas: 5-10%

Recomendaciones para la evaluación.

En los trabajos y pruebas escritas, se darán a conocer los criterios de valoración en cada caso.

Recomendaciones para la recuperación.

Se realizarán en cada caso en función de los resultados obtenidos en la evaluación continua.

ELASTICIDAD Y AMPLIACIÓN DE RESISTENCIA DE MATERIALES

1.- Datos de la Asignatura

Código	106521	Plan	Grado en Ingeniería Mecánica	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	Semestral
Área	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS.				
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José Alejandro Reveriego Martín	Grupo / s	1
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA		
Área	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS.		
Centro	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL		
Despacho	Despacho de Estructuras. (4ª Planta)		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	alex@usal.es	Teléfono	923408080 (Ext.- 2253).

Profesor Coordinador	Pedro Antonio Gómez Sánchez	Grupo / s	1
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA		
Área	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS.		
Centro	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL		
Despacho	Despacho de Estructuras. (4ª Planta)		
Horario de tutorías			
URL Web			

E-mail	pedroant@usal.es	Teléfono	923408080 (Ext. 2255).
--------	--------------------------------------------------------	----------	------------------------

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE MECÁNICA
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Materia que establecerá la base de funcionamiento de la mecánica de sólidos en su parte de teoría de elasticidad, y que profundizará en la resistencia de materiales ampliando los contenidos de la materia de resistencia de 2º curso.
Perfil profesional.
Ingeniería Mecánica.

3.- Recomendaciones previas

Conocimiento de los principios físicos de la Mecánica. Estática, Momentos de inercia. Conocimiento del cálculo en una y dos variables. Resistencia de Materiales.

4.- Objetivos de la asignatura

Conocimiento de conceptos, leyes y principios como base para que el alumno adquiera y desarrolle capacidades de análisis y síntesis. .

5.- Contenidos

Tema 1.- Introducción al estudio de la elasticidad.
Tema 2.- Estado tensional en los sólidos elásticos
Tema 3.- Relación entre tensión-deformación. Planteamiento del problema elástico.
Tema 4.- Cargas combinadas.
Tema 5.- Deflexión de vigas y ejes.
Tema 6.- Pandeo en columnas.
Tema 7.- Métodos de energía.
Tema 8.- Transformación de esfuerzos.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
Transversales.
CT.1: Capacidad de análisis y síntesis. CT.2: Capacidad de organización y planificación. CT.4: Resolución de problemas. CT.5: Trabajo en equipo.
Específicas.
CE.4.-Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales

7.- Metodologías docentes

<p>Actividades formativas:</p> <p>Actividades de grupo grande: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos. Lección magistral y resolución de ejercicios por el profesor.</p> <p>Actividades de grupo medio (máximo 30 alumnos): Resolución de problemas y/o casos prácticos.</p> <p>Actividad de grupo reducido (máximo 12 alumnos): Prácticas o talleres. Prácticas en grupos reducidos sobre los conocimientos mostrados en las clases teóricas y de problemas.</p> <p>Seminarios (máximo 25 alumnos): Conferencias/presentaciones especializadas donde se desarrollan temas complementarios, y donde el alumno participa de forma activa.</p> <p>Tutorías: Individual o en grupo. Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.</p> <p>Realización de exámenes: Desarrollo de los instrumentos de evaluación.</p> <p>Actividades no presenciales: Estudio personal. Elaboración de informe. Trabajos. Resolución de problemas. Preparación de exámenes.</p>

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		30	10	10	50
Prácticas	- En aula	22,5	15	14	51,5
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		6		6	12
Exposiciones y debates					
Tutorías		1,5			1,5
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos			10	10	20
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		7,5		7,5	15
TOTAL		76,5	35	47,5	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

"Mecánica de materiales" Beer, Johnston, de Wolf; - "Mecánica de materiales" R.C. Hibbeler - "Elasticidad" Ortiz Berrocal. Programas: Cype - Abaqus.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

El sistema de evaluación, valorará la adquisición de las competencias, debiendo en todo caso demostrar las mismas de manera conjunta en un proceso de evaluación continua e introducción de capacidades y habilidades a lo largo del curso de manera creciente

Criterios de evaluación

Exámenes escritos de conocimientos generales y resolución de problemas: 45-55%

Trabajos prácticos dirigidos: 35-45%

Tutorías personalizadas: 10%

En todo caso, la nota mínima de la prueba escrita, para tener en cuenta las calificaciones de la evaluación continua del resto de los instrumentos de evaluación debe ser de un 4.

Instrumentos de evaluación

Exámenes escritos de conocimientos generales y resolución de problemas: 45-55%

Trabajos prácticos dirigidos: 35-45%

Tutorías personalizadas: 10%

Recomendaciones para la evaluación.

En los trabajos y pruebas escritas, se darán a conocer los criterios de valoración en cada caso.

Recomendaciones para la recuperación.

Se realizarán en cada caso en función de los resultados obtenidos en la evaluación.

ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

1.- Datos de la Asignatura

Código	106320	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	Tercero	Periodicidad	2 ^{do} Semestre
Área	Tecnología Electrónica				
Departamento	Física Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José Torreblanca González	Grupo / s	
Departamento	Física Aplicada		
Área	Tecnología Electrónica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	Laboratorio de Electrónica. 2ª planta.		
Horario de tutorías	Lunes, Martes y Miércoles de 10:00 a 12:00		
URL Web			
E-mail	torre@usal.es	Teléfono	923 408080 Ext. 2245

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia	Ingeniería Electrónica
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.	Materia que permite al alumno adquirir competencias y conocimientos de electrónica de potencia.
Perfil profesional.	Ingeniería Industrial

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos básicos sobre ingeniería eléctrica, electrónica y ampliación y cálculo de máquinas eléctricas.

4.- Objetivos de la asignatura

Conocer los dispositivos de electrónica de potencia.

Conocer y diferenciar los diferentes tipos de convertidores de energía eléctrica.

Saber diseñar algún circuito de disparo de los diferentes elementos de los circuitos de potencia.

5.- Contenidos

Teoría:

Tema 1.- Introducción a los dispositivos de potencia.

Tema 2.- Convertidores de corriente continua a corriente continua.

Tema 3.- Convertidores de corriente alterna a corriente continua.

Tema 4.- Convertidores de corriente alterna a corriente alterna.

Tema 5.- Convertidores de corriente continua a corriente alterna.

Tema 6.- Refrigeración de semiconductores de potencia.

Prácticas:

Práctica 1.- Disparo y bloqueo de circuitos con tiristores.

Práctica 2.- Rectificadores no controlados y controlados.

Práctica 3.- Reguladores de corriente alterna.

Práctica 4.- Inversores.

Práctica 5.- Simulación de circuitos de potencia.

6.- Competencias a adquirir

De Tecnología Específica Electrónica Industrial.

CEI4. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia

Transversales.

CT1: Saber identificar los aspectos básicos de un sistema, descomponiéndolo en unidades funcionales y describir su funcionamiento.

CT2: Desarrollar la iniciativa personal, la creatividad, el dinamismo y el sentido crítico. Recopilar la información técnica relativa a un tema y asignar eficientemente los recursos necesarios para la realización de un trabajo determinado, con una adecuación temporal.

CT3: Desarrollar la iniciativa personal, la creatividad, el dinamismo, el sentido crítico y otros muchos valores que hacen a las personas activas ante las circunstancias que los rodean. Recopilar la información técnica relativa a un tema y asignar eficientemente los recursos necesarios para la realización de un trabajo determinado, con una adecuación.

CT4: Utilización de las herramientas necesarias, incluidas las informáticas para solventar cualquier dificultad o cuestión. Resolver los problemas de las tecnologías específicas, así como saber plantear la resolución de nuevos problemas.

CT5: Realizar eficazmente los cometidos asignados como miembro de un equipo e integrarse y participar en las tareas del grupo.

CT6: Realizar trabajos en grupo interdisciplinares. Participación en debates sobre materias técnicas estudiadas a lo largo de la titulación.

CT8: Manejar las herramientas y contenidos disponibles tanto en el aula como en la red, trabajando de forma autónoma y con iniciativa personal. Conocer los procedimientos para buscar información apropiada y saber seleccionar la información más relevante de manera autónoma.

CT9: Desarrollar la capacidad para planificar, dirigir equipos, tomar decisiones y aceptar responsabilidades. Saber plantear una solución técnica con originalidad y tener capacidad para

buscar los elementos que faciliten llevarla a cabo.

7.- Metodologías docentes

Actividades introductorias (dirigidas por el profesor)	
Actividades introductorias	Dirigidas a tomar contacto y recoger información de los alumnos y presentar la asignatura.
Actividades teóricas (dirigidas por el profesor)	
Sesión magistral	Exposición de los contenidos de la asignatura.
Actividades prácticas guiadas (dirigidas por el profesor)	
Prácticas en el aula	Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio, relacionado con la temática de la asignatura.
Prácticas en laboratorios	Ejercicios prácticos en laboratorios.
Prácticas en aula informáticas	Ejercicios prácticos a través de las TIC, sobre la teoría
Prácticas de visualización	Ejercicios de identificación visual de objetos o preparaciones
Atención personalizada (dirigida por el profesor)	
Tutorías	Tiempo para atender y resolver dudas de los alumnos.
Pruebas de evaluación	
Pruebas objetivas de preguntas cortas	Preguntas sobre un aspecto concreto.
Pruebas de desarrollo	Preguntas sobre un tema más amplio
Pruebas prácticas	Pruebas que incluyen actividades, problemas o casos a resolver.
Pruebas orales	Pruebas orales con preguntas abiertas y/o cerradas

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	30		44	74
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio	10	10	20
	- En aula de informática	16	16	32
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	4		20	24
TOTAL	60		90	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

HART, D.W. "Electrónica de Portencia". Ed. Prentice, 2001.

RASHID, M.H. "Electrónica de Potencia. Circuitos, Dispositivos y Aplicaciones". Ed. Prentice Hall, 1995.

MOHAN, N., UNDELAND, T.M. and ROBBINS, W.P. "Power Electronics: Converters, Applications and Design". 2ª Ed. Ed. John Wiley and Sons, 1995.

TORREBLANCA, J., SÁNCHEZ, E., ROZAS, L. "Problemas de Electrónica de Potencia". Ed. Revide, 2003.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Apuntes del profesor

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

El sistema de evaluación valorará la adquisición de las competencias, debiendo en todo caso demostrar las mismas de manera conjunta, en un proceso de evaluación continua e introducción de competencias y habilidades de manera continua y creciente.

Criterios de evaluación

Exámenes escritos de conocimientos sobre teoría y resolución de problemas:40-50%

Trabajos, prácticas y problemas propuestos: 40-50%

Instrumentos de evaluación

Pruebas escritas y orales de conocimientos generales y resolución de problemas.

Trabajos prácticos y problemas propuestos.

Resolución y entrega de prácticas.

Recomendaciones para la evaluación.

En los trabajos y pruebas escritas, se darán a conocer los criterios de valoración en cada caso.

Para poder superar la asignatura han de obtenerse en todas las pruebas que se realicen para la evaluación una nota superior al 25% del total de cada prueba.

La puntuación máxima de cada prueba y cada pregunta y/o apartado en que se divida el examen será conocido por el alumno.

Recomendaciones para la recuperación.

Se realizarán en cada caso en función de los resultados obtenidos en la evaluación continua.

DISEÑO Y CÁLCULO DE MÁQUINAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	106524	Plan	GIMEC	ECTS	6
Carácter	obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	2
Área	INGENIERÍA MECÁNICA				
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	EULALIA IZARD ANAYA	Grupo / s	1
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA		
Área	INGENIERÍA MECÁNICA		
Centro	E.T.S.I.I. BÉJAR		
Despacho	LABORATORIO INGENIERÍA MECÁNICA		
Horario de tutorías	MIÉRCOLES 10-12 Y 13-14 JUEVES 11-14		
URL Web			
E-mail	eia@usal.es	Teléfono	923 408080

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Tecnología específica de mecánica.
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Materia que permitirá al graduado en ingeniería mecánica conocer el funcionamiento y comportamiento básico de las máquinas
Perfil profesional.
INGENIERÍA MECÁNICA

3.- Recomendaciones previas

MECÁNICA, RESISTENCIA DE MATERIALES Y CIENCIA DE LOS MATERIALES

4.- Objetivos de la asignatura

Conocer el comportamiento de los elementos que constituyen las máquinas desde un punto de vista tanto estático como dinámico.

5.- Contenidos

Contenidos teóricos:

Tema 1 – Introducción

Tema 2 – Tensiones y deformaciones

Tema 3 – Materiales

Tema 4 – Carga estática

Tema 5 – Fatiga

Tema 6 – Ejes

Prácticas:

1 – Verificación del cálculo de tensiones con una aplicación informática

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

CT 1, CT2, CT4, CT5

Específicas.

CE2

Transversales.

CT1, CT2, CT4, CT5

7.- Metodologías docentes

Actividades formativas:

Actividad de grupo grande: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos. Lección magistral y resolución de ejercicios por el profesor

Actividad de grupo medio: (Máximo 30 alumnos): Resolución de problemas y/o casos prácticos

Actividad de grupo reducido práctica (Máximo 15 alumnos): Prácticas o talleres en grupos reducidos sobre los conocimientos mostrados en las clases teóricas y de problemas.

Seminario (Máximo 15 alumnos): Seminarios tutelados. Conferencias/presentaciones especializadas donde se desarrollan temas complementarios, y donde el alumno participa de forma activa.

Tutorías: Individual o grupo. Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.

Realización de exámenes: Desarrollo de los instrumentos de evaluación.

Actividades no presenciales: Estudio personal. Elaboración de informe. Trabajos. Resolución de problemas. Preparación de exámenes.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		22,5			22,5
Prácticas	- En aula	30		8	38
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		5			5
Exposiciones y debates		2,5			2,5
Tutorías		1,5			1,5
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				15	15
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		6		59,5	65,5
TOTAL					150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

SHIGLEY, J.E. y MISCHE, CH.R.: Diseño en ingeniería mecánica Ed: McGraw-Hill

JUVINALL, R.C.: Fundamentos de diseño para ingeniería mecánica. Ed: Limusa

FAIRES, V.M.: Diseño de elementos de máquinas. Ed: Montaner y Simón

Documentación técnica de fabricantes y normativa

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Apuntes y presentaciones de clase

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

El sistema de evaluación, valorará la adquisición de las competencias, debiendo en todo caso demostrar las mismas de manera conjunta en un proceso de evaluación continua e introducción de capacidades y habilidades a lo largo del curso de manera creciente.

Criterios de evaluación

Examen escrito: 50-70%
Trabajos prácticos dirigidos: 20-30%
Tutorías personalizadas: 5-10%

Instrumentos de evaluación

Examen escrito: 50-70%
Trabajos prácticos dirigidos: 20-30%
Tutorías personalizadas: 5-10%

Recomendaciones para la evaluación.

En los trabajos y pruebas escritas, se darán a conocer los criterios de valoración en cada caso. Para hacer nota media se pedirá una calificación mínima de un 4 en el examen escrito.

Recomendaciones para la recuperación.

Se realizarán en cada caso en función de los resultados obtenidos en la evaluación continua.

DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	106525	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	2º SEM
Área	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS				
Departamento	INGENIERIA MECANICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	MARIO MATAS HERNANDEZ	Grupo / s	
Departamento	INGENIERIA MECANICA		
Área	MMCTE		
Centro	ETSII DE BEJAR		
Despacho	4ª planta		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	tili@usal.es	Teléfono	923408080 ext 2254

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Comunes a la ingeniería

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Materia que permitirá al alumno actuar sobre distintas estructuras y elementos estructurales, a partir del conocimiento de los principios elementales de funcionamiento.

Perfil profesional.

Ingeniería Industrial

3.- Recomendaciones previas

Conocimiento de los principios de Mecánica (estática) y de la Elasticidad y Resistencia de los materiales.

4.- Objetivos de la asignatura

Transmitir a los alumnos el conjunto de conceptos y conocimientos que constituyen los fundamentos de esta materia, necesarios para proporcionar una comprensión del fenómeno estructural, ayudándole, al mismo tiempo, a ir adquiriendo un entendimiento intuitivo de la respuesta estructural con el fin último de que sea capaz de conseguir un diseño razonable e integrado dentro del proyecto industrial.

5.- Contenidos

PREAMBULO

CAPÍTULO 1. Normativa.

TEMA 1. El Código Técnico de la Edificación y otras normas.

CAPÍTULO 2. Introducción al cálculo de estructuras.

TEMA 2. Tipologías estructurales.

TEMA 3. Materiales estructurales.

CAPÍTULO 3. Conceptos básicos.

TEMA 4. Evaluación de acciones.

TEMA 5. Hipótesis y principios fundamentales.

CAPÍTULO 4. Análisis de solicitaciones.

TEMA 6. Estructuras de nudos articulados.

TEMA 7. Análisis de vigas y pórticos continuos.

TEMA 8. Líneas de influencia.

CAPÍTULO 5. Deformaciones en estructuras.

TEMA 9. Estructuras de nudos articulados.

TEMA 10. Sistemas continuos.

CAPÍTULO 6. Hormigón armado.

TEMA 11. Principios y bases generales de cálculo.

TEMA 12. Características de los materiales. Durabilidad.

TEMA 13. Cálculo de secciones en agotamiento. Cuantías.

TEMA 14. Domínios de deformación.

TEMA 15. Cálculo práctico.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

CG.4.-Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG.6.-Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

Específicas.

CE.5.-Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales

Transversales.

CT1: Capacidad de análisis y síntesis.

CT2: Capacidad de organización y planificación.

CT3: Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

CT4: Resolución de problemas.

CT5: Trabajo en equipo.

7.- Metodologías docentes

Actividades introductorias (dirigidas por el profesor)

Actividades introductorias

Actividades teóricas (dirigidas por el profesor)

Sesión magistral

Actividades prácticas guiadas (dirigidas por el profesor)

Prácticas en el aula

Prácticas informáticas

Seminarios

Atención personalizada (dirigida por el profesor)

Tutorías

Actividades de seguimiento on-line

Actividades prácticas autónomas (sin el profesor)

Preparación de trabajos

Trabajos

Resolución de problemas

Pruebas de evaluación

Pruebas objetivas de preguntas cortas
Pruebas prácticas

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		30		16'5	46'5
Prácticas	- En aula	21'5	4	6	31'5
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	4	4	4	12
	- De campo	2			2
	- De visualización (visu)				
Seminarios		2		2	4
Exposiciones y debates					
Tutorías		1'5		3	4'5
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos			12	12'5	24'5
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		7'5		17'5	25
TOTAL		68'5	20	61'5	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

MINISTERIO DE VIVIENDA: CTE DB-SE
 MINISTERIO DE VIVIENDA: CTE DB-SE-AE
 MINISTERIO DE VIVIENDA: CTE DB-SE-A
 MINISTERIO DE VIVIENDA: CTE DB-SE-C
 MINISTERIO DE VIVIENDA: CTE DB-SE-F
 MINISTERIO DE VIVIENDA: CTE DB-SE-M
 MINISTERIO DE FOMENTO: Instrucción de hormigón estructural. EHE
 PÉREZ WHITE: Resistencia de materiales.
 RODRÍGUEZ-AVIAL: Construcciones metálicas.
 ARGÜELLES ALVAREZ: Cálculo de estructuras. (dos tomos).
 McCORMAC ELLING: Análisis de estructuras.
 WEST, H. H.: Análisis de estructuras.
 JUAN TOMAS CELIGÜETA: Curso de análisis estructural.
 CROXTON-MARTIN: Problemas resueltos de estructuras (dos tomos).
 MONTOYA-MESEGUER: Hormigón armado (15ª edición).
 CALAVERA RUIZ: Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón (dos tomos).
 GARCÍA MESEGUER: Hormigón armado (tres tomos).
 ALFREDO PAEZ: Hormigón armado (dos tomos).

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Apuntes elaborados y facilitados por el profesor

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Proceso de evaluación continua.

Criterios de evaluación

Exámenes escritos de conocimientos generales y resolución de problemas: 60-80%

Trabajos prácticos y problemas propuestos: 15-25%

Tutorías personalizadas: 5-15%

En cualquier caso, la calificación mínima de la prueba escrita, para tener en cuenta las notas de la evaluación continua del resto de los instrumentos de evaluación debe ser de un 4'5.

Instrumentos de evaluación

Pruebas escritas.

Resolución de problemas y trabajos.

Informes de prácticas.

Tutorías.

Recomendaciones para la evaluación.

Los trabajos e informes de prácticas serán realizados y entregados por el estudiante en tiempo de acuerdo con los plazos establecidos a lo largo del curso.

Se darán a conocer previamente los criterios de valoración.

Recomendaciones para la recuperación.

El estudiante en cada caso realizará la recuperación en función de los resultados obtenidos en la evaluación continua.

INGENIERÍA GRÁFICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	106526	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	2º Cuatrimestre
Área	Ingeniería Mecánica, Mecánica de los Medios Continuos				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Miguel Angel Lorenzo Fernández	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Mecánica		
Centro	E.T.S.I.I.		
Despacho	3ªplanta		
Horario de tutorías	Martes y jueves de 16:00 a 19:00		
URL Web			
E-mail	mlorenzo@usal.es	Teléfono	923 40 80 80

Profesor Coordinador	Alejandro Reveriego Martín	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Mecánica de los Medios Continuos		
Centro	E.T.S.I.I.		
Despacho	4ªplanta		
Horario de tutorías	Lunes 12:00 a 14:00, martes 17:00 a 19:00 y jueves 12:00 a 14:00		
URL Web			
E-mail	alex@usal.es	Teléfono	923 40 80 80

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

De tecnología específica

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Materia que permitirá al ingeniero aplicar las técnicas de la ingeniería gráfica en la resolución de problemas propios de la ingeniería mecánica

Perfil profesional.

Ingeniería industrial

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos de los principios físicos de la Mecánica. Conocimientos de Cálculo de Estructuras y de Teoría de Mecanismos

4.- Objetivos de la asignatura

Aprender a manejar programas informáticos CAD/CAE

Aplicar las herramientas informáticas a la resolución y análisis de problemas de estructuras

Aplicar las herramientas informáticas a la resolución y análisis de problemas de mecanismos

5.- Contenidos

1.- Fundamentos del proceso de Diseño en Ingeniería Mecánica.

2.- Modelado de piezas mecánicas mediante CAD.

3.- Análisis de Estructuras CAE.

4.- Simulación y Análisis de Mecanismos utilizando CAE.

5.- Análisis Tenso-Deformacional de componentes mecánicos mediante MEF.

Programa de prácticas

- Ejemplos de modelado CAD.

- Práctica Estructuras

- Simulación y análisis mediante CAE de mecanismos de cuatro barras. Determinación de las posiciones límite.

- Simulación y Análisis de un biela-manivela centrado.

- Simulación y Análisis de un biela-manivela excéntrico. Determinación de la razón de tiempos.

- Simulación y Análisis en un mecanismo de retorno rápido. Razón de tiempos

- Determinación de las tensiones y las deformaciones en distintos elementos mecánicos haciendo uso del método de los elementos finitos

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
Transversales.
CT1: Capacidad de análisis y síntesis. CT4: Resolución de problemas. CT5: Trabajo en equipo. CT8: Aprendizaje autónomo. CT14: Toma de decisiones
Específicas.
ED10: Conocimientos de tecnología, componentes y materiales EP2: Conceptos de aplicaciones del diseño Competencias tecnología específica mecánica: CE.1: Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.

7.- Metodologías docentes

Actividades introductorias (dirigidas por el profesor)

Actividades introductorias

Actividades teóricas (dirigidas por el profesor)

Sesión magistral

Actividades prácticas guiadas (dirigidas por el profesor)

Prácticas en aula informática

Seminarios

Atención personalizada (dirigida por el profesor)

Tutorías

Actividades de seguimiento on-line

Actividades prácticas autónomas (sin el profesor)

Preparación de trabajos

Trabajos

Resolución de problemas

Pruebas de evaluación

Pruebas prácticas

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	7.5	7	7	21.5
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio	43.5	15	73.5
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	7.5	2	6	15.5
Exposiciones y debates				
Tutorías	1.5			1.5
Actividades de seguimiento online		1		1
Preparación de trabajos		10	12	22
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	7.5		7.5	15
TOTAL	67.5	35	47.5	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Norton, R.L.

Diseño de Máquinaria. McGraw-Hill

Shigley, J.E. y Uicker, J.J. Jr.

Teoría de Máquinas y Mecanismos. Ed. McGraw-Hill

Incluir libro Estructuras

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Apuntes y problemas de los profesores en la plataforma on-line Studium

<http://students.autodesk.com/>

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Se establecerá el grado de adquisición de las competencias propias de la asignatura a través de un proceso de evaluación continua.

Criterios de evaluación

Exámenes de casos prácticos y resolución de problemas: 40-50%

Trabajos prácticos y problemas propuestos: 50-60%

Instrumentos de evaluación

Pruebas escritas. CE.1, ED10, EP2, CT1, CT4, CT14

Resolución de problemas y trabajos. CE.1, ED10, EP2, CC.8, CT1, CT4, CT8, CT14

Informes de prácticas. CE.1, CT1, CT4, CT5, CT8
Recomendaciones para la evaluación.
Los trabajos e informes de prácticas serán realizados y entregados por el estudiante en tiempo de acuerdo con los plazos establecidos a lo largo del curso. Se darán a conocer previamente los criterios de valoración.
Recomendaciones para la recuperación.
El estudiante en cada caso realizará la recuperación en función de los resultados obtenidos en la evaluación continua.

INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN

1.- Datos de la Asignatura

Código	106528	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	2º Semestre
Área	Ingeniería Mecánica				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	M ^a . Carmen Blanco Herrera	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Mecánica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	3ª Planta		
Horario de tutorías	A consultar en la web del Centro		
URL Web			
E-mail	cbh@usal.es	Teléfono	923408080-ext:2265

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Tecnología específica de mecánica.
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Materia que permitirá al graduado en ingeniería mecánica conocer las aplicaciones de los procesos productivos.
Perfil profesional.
Ingeniería mecánica.

3.- Recomendaciones previas

Conocimiento de las propiedades de los materiales.

4.- Objetivos de la asignatura

Conocer las técnicas y aparatos de metrología, así como el control de calidad llevado a cabo en los procesos productivos. Aplicación de los sistemas y procesos de fabricación.

5.- Contenidos

Teóricos:

- Tema 1. Metrología.
- Tema 2. Control de calidad.
- Tema 3. Conformado por fundición.
- Tema 4. Conformado por pulvimetalurgia.
- Tema 5. Conformado por deformación plástica.
- Tema 6. Conformado por unión.

Prácticos:

- Metrología.
- CNC.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas.

CE.8.- Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

Transversales.

- CT2: Capacidad de organización y planificación.
- CT3: Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
- CT4: Resolución de problemas.
- CT5: Trabajo en equipo.
- CT8: Aprendizaje autónomo

7.- Metodologías docentes

Actividades Formativas:

Actividades de grupo grande: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos. Lección magistral y resolución de ejercicios por el profesor.

Actividad de grupo reducido (máximo 15 alumnos): Prácticas o talleres. Resolución de ejercicios por el alumno y prácticas en grupos reducidos sobre los conocimientos mostradas en las clases teóricas y de problemas.

Seminarios (máximo 25 alumnos): Conferencias/presentaciones especializadas donde se desarrollan temas complementarios, y donde el alumno participa de forma activa. Visitas.

Tutorías: Individual. Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.

Realización de exámenes: Desarrollo de los instrumentos de evaluación.

Actividades no presenciales: Estudio personal. Elaboración de informe. Trabajos. Resolución de problemas. Preparación de exámenes

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	30	10	10	50
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio	22.5	15	14
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	7.5		7.5	15
Exposiciones y debates				
Tutorías	1.5			1.5
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos		10	10	20
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	6		6	12
TOTAL	67.5	35	47.5	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

COCA, P. Y ROSIQUE, J.: Tecnología Mecánica y Metrotecnia, Ed. Pirámide, 2002
 LASHERAS, J.M.: Tecnología Mecánica y Metrotecnia, Ed. Donostiarra, 2003
 SEROPE KALPAKJIAN, STEVEN R. SCHMID : Manufactura, ingeniería y tecnología. Pearson Education, 2002.
 MATEOS PALACIO, B. Y J.: Tecnología Mecánica, Servicio Publicaciones Universidad de Oviedo, 1999
 MIGUÉLEZ, M^a H. Y OTROS: Problemas Resueltos de Tecnología de Fabricación. E. Thomson, 2005.
 VENTURA, A., SANABRIA,J.J.: Metrotecnia en la Ingeniería Mecánica. Servicio Publicaciones Universidad de Valladolid, 2005.
 ESPINOSA ESCUDERO, M^a DEL MAR: Introducción a los Procesos de Fabricación, Cuadernos de la UNED, 2000
 SÁNCHEZ PÉREZ, A.M.: Fundamentos de Metrología, Sección Publicaciones ETSII, UPM, 1999
 CALVO, E. Y OTROS: Fundamentos de Ingeniería de Procesos de Fabricación, Ed. DM-ICE (U. De Murcia), 1996
 MATEOS PALACIO, B. Y J.: Tecnología Mecánica, Servicio Publicaciones Universidad de Oviedo, 1999

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

TIMINGS, R.L.: Tecnología Mecánica, Procesos y Materiales, Representaciones y Servicios de Ingeniería, México, 1985
 DEGARMO, E.P. Y OTROS: Materiales y Procesos de Fabricación, Ed. Reverté, 1988
 APPOLD, H. Y OTROS: Tecnología de los metales, Ed. Reverté, 1989
 Normas UNE-EN relativas a soldadura, AENOR
 ZABARA CZORNA, OLEH: Soldadura y técnicas afines, 3 tomos, Ed. Bellisco, 1989

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

El sistema de evaluación, valorará la adquisición de las competencias, debiendo en todo caso demostrar las mismas de manera conjunta en un proceso de evaluación continua e introducción de capacidades y habilidades a lo largo del curso de manera creciente.

Criterios de evaluación

Examen escrito: 50-70%
 Trabajos prácticos dirigidos: 10-20%
 Tutorías personalizadas: 5-10%
 Examen de prácticas: 5-10%

Instrumentos de evaluación

Examen escrito: 50-70%
 Trabajos prácticos dirigidos: 10-20%
 Tutorías personalizadas: 5-10%
 Examen de prácticas: 5-10%

Recomendaciones para la evaluación.

En los trabajos y pruebas escritas, se darán a conocer los criterios de valoración en cada caso.

Recomendaciones para la recuperación.

Se realizarán en cada caso en función de los resultados obtenidos en la evaluación continua.
