

Fichas de Asignaturas. Optativas

Doble Grado en

Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

Guías Académicas

2016 - 2017



TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN Y FABRICACIÓN

1.- Datos de la Asignatura

Código	106328	Plan		ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso		Periodicidad	1 S
Área	Ingeniería Eléctrica				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Raúl García Ovejero	Grupo / s	Eléctrico
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Eléctrica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Béjar		
Despacho	1ª Planta		
Horario de tutorías	Lunes 10:00-11:00 mates 16:00-19:00		
URL Web			
E-mail	raulovej@usal.es	Teléfono	923408080

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Común Rama Industrial
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Asignatura obligatoria de Grado en Ingeniería Eléctrica
Perfil profesional.
Ingeniería Eléctrica.

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos de tecnología de materiales, máquinas eléctricas.

4.- Objetivos de la asignatura

Conocer y entender los modelos de fabricación de máquinas eléctricas y material eléctrico.

5.- Contenidos

Teoría:

- Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
- Diseño y fabricación de transformadores.
- Diseño y fabricación de conductores eléctricos.

Prácticas de laboratorio:

- Fabricación de transformadores. Elementos constructivos.
- Fabricación de conductores. Tipos y elementos constructivos.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Transversales.

CT1, CT2, CT4, CT5

Específicas.

CC9, CEE1

7.- Metodologías docentes

Clase magistral, prácticas de laboratorio, exámenes escritos.

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		64	94
Prácticas	- En aula	8		12	20
	- En el laboratorio	6		2	8
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		4		7	11
Tutorías		4			4
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos		4		5	9
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		4			4
TOTAL		60		90	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

CORRALES MARTÍN, J. - Teoría, cálculo y construcción de transformadores
 CORRALES MARTÍN, J. - Teoría, cálculo y construcción de las máquinas de corriente alterna asíncronas.
 CORRALES MARTÍN, J. - Teoría, cálculo y construcción de las máquinas de corriente alterna síncronas.
 RAPP, J. - Teoría y cálculo de los bobinados eléctricos
 RAS, E. - Transformadores de potencia, de medida y de protección.

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

www.usal.es/electricidad

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

Seguimiento de la asignatura
Resolución de problemas
Realización de trabajos de aplicación de los conocimientos
Pruebas objetivas de evaluación

Instrumentos de evaluación

La asistencia a las clases de prácticas será obligatoria. Si algún alumno no asiste a dichas clases, realizará al final del curso un examen de prácticas.
Se valorará la participación en todas aquellas actividades relacionadas con la asignatura, como la entrega de informes de prácticas, problemas propuestos, etc.

Recomendaciones para la evaluación.

Seguimiento de las clases teóricas y prácticas.

Recomendaciones para la recuperación.

Repaso de conceptos teóricos y prácticos, asistencia a tutorías.

MATERIALES ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS

1.- Datos de la Asignatura

Código	106333	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso		Periodicidad	1 S
Área	Ingeniería Eléctrica				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Lydia Rozas Izquierdo	Grupo / s	Eléctrico
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Eléctrica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Béjar		
Despacho	1ª Planta		
Horario de tutorías	A determinar		
URL Web			
E-mail	lyrozas@usal.es	Teléfono	923408080

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materias optativas
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Asignatura optativa de Grado en Ingeniería Eléctrica
Perfil profesional.
Ingeniería Eléctrica.

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos de física, química y electromagnetismo.

4.- Objetivos de la asignatura

- Conocer la estructura de la materia.
- Comprender las propiedades eléctricas y magnéticas de los materiales.
- Saber cómo aplicar los materiales en función de sus propiedades.
- Conocer los materiales de interés en el campo de la Ingeniería Eléctrica, sus propiedades y sus principales aplicaciones.

5.- Contenidos

Teoría

TEMA 1: Introducción. Materiales para la Ingeniería Eléctrica.

TEMA 2: Materiales conductores.

TEMA 3: Materiales aislantes y dieléctricos. Materiales cerámicos y poliméricos.

TEMA 4: Materiales semiconductores.

TEMA 5: Materiales magnéticos.

TEMA 6: Otros materiales.

Prácticas de laboratorio

PRÁCTICA 1: Identificación y caracterización de materiales conductores.

PRÁCTICA 2: Caracterización de resistencias. Variación de la resistencia con la temperatura.

PRÁCTICA 3: Caracterización de conductores y fusibles.

PRÁCTICA 4: Caracterización de aislantes y dieléctricos.

PRÁCTICA 5: Caracterización de material semiconductor y magnético.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas.

CEE15

Transversales.

CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT8

7.- Metodologías docentes

Clases magistrales, clases para la resolución de problemas, prácticas de laboratorio, trabajos bibliográficos, exámenes escritos.

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		25		40	65
Prácticas	- En aula	10		26	36
	- En el laboratorio	10		10	20
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		6		6	12
Tutorías		4			4
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos		1		8	9
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		4			4
TOTAL		60		90	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

JIMÉNEZ EXPÓSITO, J. "Materiales Eléctricos y Magnéticos". Tomo I. Materiales eléctricos. Servicio de publicaciones e intercambio científico de la Universidad de Jaén (1997).

RAMÍREZ VÁZQUEZ, J. "Materiales electrotécnicos". Editorial CEAC (1998).

SHACKELFORD, J.F. "Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros" 6ª edición. Editorial Prentice-Hall (2005).

WILLIAM F. SMITH, Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Editorial McGraw-Hill.

W.D.CALLISTER, JR. Introducción a la Ciencia e Ingeniería de Materiales, Tomo 1 y 2. Editorial Reverté.

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

Apuntes elaborados por la profesora y que se ponen a disposición de los alumnos para el seguimiento de las clases, tanto teóricas como de laboratorio.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Se trata de evaluar la comprensión y el conocimiento adquirido por el alumno de los materiales, sus tipos, sus propiedades y sus aplicaciones en la ingeniería eléctrica.

Criterios de evaluación

Exámenes escritos: 80%

Prácticas de laboratorio: 5%

Trabajos prácticos (carácter opcional): 15%

Instrumentos de evaluación

Exámenes escritos de preguntas cortas de teoría y problemas. Se harán dos pruebas y se exigirá una nota mínima en cada prueba para hacer nota media.

En las prácticas de laboratorio se valorará la asistencia y la entrega y contenido de los informes de prácticas.

En los trabajos prácticos se valorará la presentación y el contenido y desarrollo del tema objeto del trabajo.

Recomendaciones para la evaluación.

Seguimiento de las clases, tanto teóricas como prácticas.

Resolver los problemas que se propongan en clase.

Recomendaciones para la recuperación.

Repaso de conceptos y problemas y asistencia a tutorías.

Optimización Energética de Instalaciones Eléctricas

1. Datos de la Asignatura

Código	106335	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso		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		
Email	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		
Email	roberm@usal.es	Teléfono	923408080 (ext. 2229)

Profesor	Norberto Redondo Melchor	Grupo / s	Todos
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Ingeniería Eléctrica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	1ª planta, laboratorio de electricidad		
Horario de tutorías	A determinar		
URL Web	http://electricidad.usal.es		
Email	norber@usal.es	Teléfono	923408080

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.	Aplicación de conocimientos eléctricos al ahorro energético.
Perfil profesional.	Ingeniería.

3. Recomendaciones previas

Conocimientos sobre Teoría de Circuitos, Redes Eléctricas, Instalaciones Eléctricas y Transporte de Energía Eléctrica.

4. Objetivos de la asignatura

Que el alumno conozca técnicas de disminución de pérdidas de energía en el sistema eléctrico.

5. Contenidos

Sistemas eléctricos de tensión constante y de tensión sinusoidal. Sistemas monofásicos, bifásicos y trifásicos. Otros sistemas polifásicos. Sistemas en paralelo y sistemas en serie.

Pérdida de potencia en la resistencia de los sistemas monofásicos sinusoidales. Condiciones de mínima pérdida de potencia. Pérdida de potencia mínima. El factor de potencia como indicador de pérdida de potencia. Potencia reactiva y pérdida de potencia. Compensadores de potencia reactiva. Compensadores estáticos de potencia reactiva. Compensadores estáticos de potencia reactiva automáticos. Otros indicadores de pérdida de potencia para los sistemas monofásicos sinusoidales.

Sistemas trifásicos sinusoidales. Pérdida de potencia en sistemas trifásicos de tres hilos. Condiciones de mínima pérdida de potencia. Pérdida de potencia mínima. El factor de potencia y la potencia reactiva como indicadores de pérdida de potencia de sistemas equilibrados. Análisis de potencia de cargas trifásicas. Ejemplos de cargas trifásicas equilibradas. Compensadores de potencia reactiva para sistemas trifásicos equilibrados. Compensadores estáticos de potencia reactiva para sistemas trifásicos equilibrados. Otros indicadores de pérdidas de potencia.

Sistemas trifásicos sinusoidales desequilibrados. Desfases entre tensiones e intensidades debidas al desequilibrio. Desequilibrio, factor de potencia y potencia reactiva. Indicadores de pérdidas de potencia en sistemas trifásicos sinusoidales desequilibrados de tres hilos. Equilibrado de sistemas trifásicos de tres hilos por medio de compensadores estáticos de potencia reactiva.

Sistemas trifásicos de cuatro hilos. Pérdida de potencia en sistemas trifásicos de cuatro hilos. Condiciones de mínima pérdida de potencia. Desequilibrio, factor de potencia y potencia reactiva. Indicadores de pérdidas de potencia en sistemas trifásicos sinusoidales desequilibrados de cuatro hilos. Equilibrado de sistemas trifásicos de cuatro hilos por medio de compensadores estáticos de potencia reactiva.

Indicadores de pérdida de potencia en sistemas monofásicos con intensidades no sinusoidales. Compensadores estáticos de potencia reactiva para sistemas monofásicos no sinusoidales. Frecuencia de sintonización. Indicadores de pérdida de potencia en sistemas trifásicos con intensidades no sinusoidales. Compensadores estáticos de potencia reactiva para sistemas trifásicos con intensidades no sinusoidales. Filtros activos.

Prácticas de laboratorio:

- Corrección del factor de potencia y pérdidas en cargas desequilibradas.
- Estudio experimental de pérdidas debidas exclusivamente al desequilibrio de cargas trifásicas.
- Equilibrado de cargas trifásicas por medio de compensadores estáticos de potencia reactiva.
- Análisis de armónicos de un receptor.
- Influencia de los condensadores en la deformación de las tensiones sinusoidales (armónicos).

6. Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
Transversales.
Específicas.
CEE.16
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 sobre las causas de pérdidas en el sistema eléctrico y los procedimientos actuales para reducirlas.

Criterios de evaluación

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

Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación podrán ser pruebas escritas, prueba en el laboratorio consistente en la realización de uno de los experimentos de los realizados durante las clases de laboratorio, resumen escrito del trabajo de laboratorio y trabajos dirigidos.

Recomendaciones para la evaluación.

Identificar con claridad las diversas causas de las pérdidas en el sistema eléctrico y los procedimientos para su disminución. Comprender todos los ejercicios que se realicen en clase.

Recomendaciones para la recuperación.

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

INSTALACIONES INDUSTRIALES Y EN EDIFICACIÓN I

1.- Datos de la Asignatura

Código	106343	Plan		ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso		Periodicidad	1 ^{er} SEM
Área	MECANICA 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
Profesor Colaborador	JUAN AGUSTÍN HERNANDEZ RODILLA	Grupo / s	
Departamento	INGENIERIA MECANICA		
Área	MMCTE		
Centro	ETSII de BEJAR		
Despacho	4ª PLANTA		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail		Teléfono	923408080

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 las instalaciones de climatización a partir del conocimiento de los principios elementales de funcionamiento.

Perfil profesional.

Ingeniería industrial.

3.- Recomendaciones previas

Conocimiento de los principios elementales de mecánica de fluidos y de termodinámica.

4.- Objetivos de la asignatura

Transmitir a los alumnos el conjunto de conceptos y los conocimientos elementales para la realización de proyectos de climatización.

5.- Contenidos

Conocimiento de las características técnicas y constructivas de los componentes que entran a formar parte de las instalaciones de climatización, en aplicaciones prácticas de edificaciones civiles e industriales. Cálculo individual y en conjunto de estas instalaciones: calefacción, refrigeración y ventilación.

6.- Competencias a adquirir

Transversales.

Específicas.

CE.3.-Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

Básicas/Generales.

CC.1.-Conocimiento de termodinámica aplicada y transmisión de calor.

Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

CC10.- Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibili

CC 12.- Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos.

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 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		10	31'5
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	4		8	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				24'5	24'5
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		7'5		17'5	25
TOTAL		68'5		81'5	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

SAGE, K.: Instalaciones técnicas en edificios,. Edit. Gustavo Gili.
 ARIZMENDI, J.: Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. Edit L. Ciencia Industria Luisi.
 ARIZMENDI, L. J.: Instalaciones urbanas. Edit. L.Ciencia Industria.
 TECLISA-CARRIER: Fundamentos del acondicionamiento de aire.
 MATEOS, J. M.: Instalaciones Térmicas. Edit. G. Bretón.
 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN. Ministerio de Industria.
 AENOR. Instalaciones eléctricas en baja tensión.
 J. MORENO GIL Y OTROS. Instalaciones eléctricas de interior. Thomson Paraninfo.

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.

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.

AMPLIACIÓN DE CÁLCULO DE MÁQUINAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	106532	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	OPTATIVA	Curso		Periodicidad	1º cuatrimestre
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 DISEÑO DE MAQUINAS

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 – Resortes

Tema 2 – Embragues y Frenos de fricción

Tema 3 – Lubricación y cojinetes de deslizamiento

Tema 4 – Transmisión Mecánica por elementos flexibles

Tema 5 – Tornillos

Tema 6 – Engranajes

Tema 7 – Rodamientos

Prácticas:

1 – Funcionamiento de diversos elementos en la máquinas

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

CT 1, CT2, CT4, CT5

Específicas.

CE14

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 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		19,5			19,5
Prácticas	- En aula	33		15	48
	- 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		52,5	58,5
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: 50-60%
Trabajos prácticos dirigidos: 20-30%
Tutorías personalizadas: 5-10%
Examen de prácticas: 5-10%

Instrumentos de evaluación

Examen escrito: 50-60%
Trabajos prácticos dirigidos: 20-30%
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.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	106533	Plan		ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso		Periodicidad	1 ^{er} SEM
Área	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA 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
Profesor Colaborador	JUAN AGUSTÍN HERNÁNDEZ RODILLA	Grupo / s	
Departamento	INGENIERIA MECANICA		
Área	MMCTE		
Centro	ETSII DE BÉJAR		
Despacho	4ª planta		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail		Teléfono	

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 distintos tipos de estructuras metálicas y de hormigón armado, a partir del conocimiento de los principios elementales de funcionamiento.

Perfil profesional.

Ingeniería Industrial.

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos de mecánica para ingenieros (estática), elasticidad y resistencia de materiales y cálculo de estructuras.

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 de las estructuras de hormigón y metálicas, ayudándole a ir adquiriendo un entendimiento intuitivo de la respuesta estructural con el fin último de que sea capaz de conseguir un diseño de la estructura razonable e integrado dentro del proyecto industrial.

5.- Contenidos

Estructuras de hormigón:

- Forjados unidireccionales.
- Muros de contención.
- Cimentaciones.
- Pavimentos de hormigón.

Estructuras metálicas:

- Vigas: De alma llena, de alma calada y reticulares.
- Soportes y bases de soportes.
- Arriostramientos.
- Organización de naves industriales.

- El proyecto de estructuras.

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.

CT21: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

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	10	31'5
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática	4	8	12
	- De campo	2		
	- De visualización (visu)			
Seminarios	2		2	4
Exposiciones y debates				
Tutorías	1'5		3	4'5
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos			24'5	24'5
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	7'5		17'5	25
TOTAL	68'5		81'5	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

MINISTERIO DE FOMENTO: Instrucción de hormigón estructural. EHE
 MONTOYA-MESEGUER: Hormigón armado (15ª edición).
 GARCÍA MESEGUER: Hormigón armado (tres tomos).
 ALFREDO PAEZ: Hormigón armado (dos tomos).
 CALAVERA RUIZ: Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón (dos tomos).
 CALAVERA RUIZ: Cálculo de estructuras de cimentación.
 CALAVERA RUIZ: Muros de contención y muros de sótano.
 CALAVERA RUIZ: Cálculo, construcción, patología y rehabilitación de forjados de edificación.
 LOZANO MARTÍNEZ-LUENGAS: Diseño, construcción y patología de los forjados (3ª edición).
 LOZANO APOLO, G - LOZANO MARTÍNEZ-LUENGAS, A: Diseño, cálculo, construcción y patología de cimentaciones y recalces.

MARCO GARCIA: Fundamento para el cálculo y diseño de estructuras metálicas de acero laminado.

SERRANO LÓPEZ Y CASTRILLO CABELLO: Problemas de estructuras metálicas.

MARTINEZ LACERAS: Ejercicios de estructuras metálicas.

CEDEX: Manual de estructuras metálicas de edificios urbanos.

RODRIGUEZ- AVIAL: Construcciones metálicas. Ed. Dossat

ARGUELLES ALVAREZ: La estructura metálica hoy (tres 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.

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.

MECÁNICA DE ROBOTS

1.- Datos de la Asignatura

Código	106534	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso		Periodicidad	1 ^{er} semestre
Área	Ingeniería Mecánica				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Miguel Angel Lorenzo Fernández	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Mecánica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	3 ^a planta		
Horario de tutorías	Lunes y Martes: 16:00 a 19:00h		
URL Web			
E-mail	mlorenzo@usal.es	Teléfono	923408080 ext. 2233

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 a los estudiantes el conocimiento del análisis de posición, cinemático y dinámico de robots industriales.
Perfil profesional.
Ingeniería Industrial

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos del análisis mecánico del sólido rígido.
Conocimiento del análisis de posición, cinemático y dinámico de mecanismos planos.

4.- Objetivos de la asignatura

Completar la formación del estudiante en lo referente al estudio de mecanismos espaciales mediante el análisis de posición, cinemático y dinámico de manipuladores.

5.- Contenidos

Teóricos:

Tema 1: Introducción
Tema 2: Análisis de posición.
Tema 3: Cinemática de manipuladores.
Tema 4: Dinámica de manipuladores.

Prácticos:

Práctica 1: Especificaciones técnicas robot ABB IRB140
Práctica 2: Análisis de posición con el robot ABB IRB 140
Práctica 3: Simulación de procesos con el robot ABB IRB 140

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

CE11.- Análisis y resolución de problemas de posicionamiento de robots con propósitos específicos.

Básicas/Generales.

Transversales.

CT1: Capacidad de análisis y síntesis.
CT4: Resolución de problemas.

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

Seminarios

Atención personalizada (dirigida por el profesor)

Tutorías

Actividades prácticas autónomas (sin el profesor)

Trabajos

Preparación de 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		22.5	10	10	42.5
Prácticas	- En aula	22.5	10	9	42.5
	- En el laboratorio	7.5	5	5.5	18
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		4.5		4.5	9
Exposiciones y debates					
Tutorías		3			3
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos			10	10	20
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		7.5		7.5	15
TOTAL		67.5	35	47.5	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

J.M. ÁNGULO, R. AVILES. Curso de Robótica, 3ª ed., Ed. Paraninfo (Madrid, 1988).

J. ENGELBERGER. Los Robots industriales en la Práctica, Ed. Deusto (Bilbao, 1985).

G. FERRATE. Robótica Industrial, Ed. Marcombo (Barcelona, 1986).

K.S. FU, R.C. GONZALEZ, C.G.S. LEE. Robótica: Control, Detección, Visión e Inteligencia, Ed. McGraw-Hill (México, 1989).

V. MATA, F. VALERO, J.I. CUADRADO. Mecánica de Robots. Colección Libro-Apunte nº 16, De. Universidad Politécnica de Valencia (Valencia 1995).

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

Apuntes y problemas resueltos por el profesor disponibles on-line en la plataforma virtual Studium de la USAL.

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 escritos de conocimientos generales y resolución de problemas: 80%

Trabajos prácticos y problemas propuestos: 20%

El porcentaje correspondiente a las calificaciones de la evaluación continua se aplicará a partir de una nota mínima de 4 en las evaluaciones finales.

Instrumentos de evaluación

Pruebas escritas. CE11, CT1, CT4

Resolución de problemas y trabajos. CE11, CT1, CT4

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.

ELEMENTOS DE UNIÓN EN ESTRUCTURAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	106535	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	OPTATIVA	Curso		Periodicidad	1º semestre
Área	Mecánica de M. Continuos y Teoría de estructuras				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Pedro Antonio Gómez Sánchez	Grupo / s	1
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras		
Centro	E.T.S. de I.I. de Béjar		
Despacho	Despacho Estructuras. 4ª planta		
Horario de tutorías	Lunes y miércoles de 11 a 14 horas		
URL Web			
E-mail	pedroant@usal.es	Teléfono	923408080 ext 2255

Profesor Colaborador	JUAN AGUSTÍN HERNÁNDEZ RODILLA	Grupo / s	
Departamento	INGENIERIA MECANICA		
Área	MMCTE		
Centro	ETSII DE BÉJAR		
Despacho	4ª planta		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail		Teléfono	

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Específica de la Ingeniería Mecánica

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

Capacitar al alumno en los diferentes tipos de uniones metálicas, rígidas y semirígidas.

Perfil profesional.

Análisis y diseño de uniones en elementos metálicos de máquinas y estructuras.

3.- Recomendaciones previas

Conocimiento de ciencia y resistencia de materiales, cálculo de estructuras y cálculo de máquinas, ingeniería gráfica, cálculo en una y varias variables.

4.- Objetivos de la asignatura

Capacidad en el alumno para el diseño, cálculo, verificación y control de calidad de uniones metálicas rígidas y semirígidas.

5.- Contenidos

Bloque 1.- Concepto de ligadura, tipología. Uniones semirígidas. Articulaciones y rótulas.

Bloque 2.- Uniones rígidas atornilladas clásicas. Tipología, cálculo, diseño y normativa.

Bloque 3.- Uniones atornilladas pretensadas por rozamiento.

Bloque 4.- Tecnología de soldadura. Diseño y cálculo de uniones soldadas.

Bloque 5.- Control de soldaduras mediante E.N.D., certificación y homologación de soldadores.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas.

CE4 conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la resistencia de materiales al comportamiento de los sólidos reales.

CC8 conocimiento y utilización de los principios de la Resistencia de Materiales

Transversales.

CT1 capacidad de análisis y síntesis

CT2 Capacidad de organización y planificación

CT4 Resolución de problemas

CT5 trabajo en equipo

7.- Metodologías docentes

Actividades formativas:

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

Actividades de grupo medio (máximo 30 alumnos): Resolución de problemas y/o casos prácticos

Actividades de laboratorio: Ejecución práctica de uniones atornilladas y soldadas. Ensayos de uniones, detección de defectos y calificación de uniones soldadas.

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	15	10	14	39
	- En el laboratorio	7,5	5		12,5
	- 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		67,5	35	47,5	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

“Uniones Metálicas” P.A. Gómez; “Estructuras Metálicas. Uniones” F. Quintero y otros. UNED.; “Soldadura de los aceros” M. Reina. “Introducción a los métodos de ensayos no destructivos” INTA.

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

Código Técnico de la Edificación DB SE4 ACEROS

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 habilidades y capacidades de manera creciente.

Criterios de evaluación

Exámenes escritos de resolución de problemas y conocimientos generales 45-55%
Trabajos prácticos dirigidos y prácticas de laboratorio 35-45%
Tutorías personalizadas 10%

Instrumentos de evaluación

Exámenes escritos de resolución de problemas y conocimientos generales 45-55%
Trabajos prácticos dirigidos y prácticas de laboratorio 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 en el mismo momento de la prueba.

Recomendaciones para la recuperación.

Se realizarán de forma individualizada en función de los resultados obtenidos en la evaluación continua.

Fenómenos de Campo en Ingeniería Eléctrica

1.- Datos de la Asignatura

Código	106334	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso		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 de fundamentos complementarios para ingeniería eléctrica.

Perfil profesional.

Ingeniería.

3.- Recomendaciones previas

Conocimiento de física, y cálculo diferencial e integral.

4.- Objetivos de la asignatura

El objeto de esta asignatura es estudiar los campos eléctrico y magnético a que dan lugar las instalaciones eléctricas más frecuentes y el efecto sobre ellas, y formas y disposiciones que los disminuyen en los casos en que esa disminución sea conveniente. También el estudio y diseño de las instalaciones de protección contra ellos, como pararrayos, apantallamientos, jaulas, etc.

5.- Contenidos

Carga eléctrica. Campo eléctrico. Potencial electrostático. Ley de Gauss y aplicaciones. Imposibilidad de equilibrio estable. Aplicaciones y problemas.

Dipolo eléctrico puntual. Conductores y dieléctricos. Polarización. Campo creado por una distribución de dipolos puntuales. Carga latente de polarización. Ley de Gauss para dieléctricos. Susceptibilidad eléctrica y constante dieléctrica en dieléctricos isótropos. Ley de Coulomb en dieléctricos. Condiciones de frontera. Aplicaciones y problemas.

Corriente eléctrica. Velocidad de arrastre y movilidad. Conductividad. Ecuación de continuidad. Corriente de desplazamiento. Corrientes estacionarias. Primera ley de Kirchhoff. Resistencia. Clasificación de los materiales atendiendo a su conductividad. Coeficiente de temperatura. Potencia de la corriente eléctrica. Fuerza electromotriz y generadores. Aplicaciones y problemas.

Conductores en equilibrio electrostático. Tendencia al equilibrio electrostático y cargas estáticas. Teorema de Faraday. Teorema de Coulomb. Presión electrostática. Campo electrostático en las puntas. Pararrayos. Instalaciones de pararrayos. Aplicaciones y problemas.

Problemas del potencial. Ecuación de Laplace. Jaula de Faraday. Pantalla electrostática. Instalaciones de apantallamiento electrostático. Método de las imágenes. Campo y potencial creados por un solo conductor cilíndrico. Campo y potencial eléctricos creados por líneas eléctricas aéreas. Aplicaciones y problemas.

Coefficientes de capacidad. Capacidad de un conductor. Condensadores. Condensador plano. Condensador cilíndrico. Conductores blindados. Capacidad de dos conductores cilíndricos paralelos. Capacidad de un conductor cilíndrico y tierra. Condensadores en redes eléctricas. Corriente de desplazamiento en un condensador. Aplicaciones a líneas eléctricas. Aplicaciones y problemas.

Energía electrostática de distribuciones de cargas eléctricas. Energía del campo electrostático. Densidad de energía electrostática. Aplicaciones y problemas.

Ley de Ampère. Inducción magnética. Fuerza sobre una carga móvil. Fuerza entre dos cargas móviles. El amperio. Ley circuital de Ampère. Fuerza electromotriz de movimiento. Ley de inducción de Faraday. Aplicaciones y problemas.

Dipolo magnético. Magnetización. Condiciones de contorno. Ferromagnetismo. Histéresis y corrientes de Foucault. Aplicaciones y problemas.

Prácticas de laboratorio:

- Medidas de campo eléctrico.
- Medidas en dieléctricos.
- Medidas de rigidez dieléctrica.
- Jaula de Faraday y pantalla electrostática.
- Campos eléctricos y magnéticos creados por líneas eléctricas (simulaciones con ordenador).
- Medidas de campo magnético.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
Específicas.
CEE17
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. *Apuntes de Fenómenos de Campo en Ingeniería Eléctrica*. <http://electricidad.usal.es>

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

<http://electricidad.usal.es>

Textos de electromagnetismo. Por ejemplo, M. A. Plonus. *Electromagnetismo aplicado*. Editorial Reverté S. A.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Se trata de determinar el conocimiento de la asignatura que ha adquirido cada alumno, y su capacidad para resolver problemas prácticos y realizar medidas.

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.

Instrumentos de evaluación

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

Recomendaciones para la evaluación.

Para adquirir idea clara de cómo son las pruebas reseñadas en el apartado anterior, conviene que el alumno visite la sección Exámenes de Fenómenos de Campo en Ingeniería Eléctrica, en <http://electricidad.usal.es/>. Allí hay ejemplos de esas pruebas.

Recomendaciones para la recuperación.

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

LUMINOTECNIA

1.- Datos de la Asignatura

Código	106338	Plan	Grado en Ingeniería Eléctrica	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso		Periodicidad	Semestral 2S
Área	Ingeniería Eléctrica				
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium. Sitio web del área de Ingeniería Eléctrica			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es http://www.usal.es/electricidad			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Luis Redondo Sánchez	Grupo / s	Todos
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Ingeniería Eléctrica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	1ª Planta - Laboratorio de Máquinas Eléctricas		
Horario de tutorías	Martes y Miércoles de 10 a 13 horas		
URL Web	http://www.usal.es/electricidad		
E-mail	luresan@usal.es	Teléfono	923408080

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Tecnología específica
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Materia que permitirá a los estudiantes el conocimiento y cálculo de las instalaciones de iluminación.
Perfil profesional.
Ingeniería Industrial.

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos sobre teoría de circuitos

4.- Objetivos de la asignatura

Que el alumno adquiera la capacidad para calcular y diseñar instalaciones de iluminación.

5.- Contenidos

TEMA 1.- Unidades de longitud empleadas en luminotecnia. – Concepto de ángulo sólido.- Naturaleza de la luz.- Radiación. Magnitudes y unidades.- Flujo luminoso.- Intensidad luminosa.- Iluminancia.- Emitancia.- Luminancia.- Unidades.

TEMA 2.- Leyes fundamentales de la luminotecnia.- Ley del coseno.- Ley de la inversa del cuadrado de las distancias.- Iluminación de un punto.

TEMA 3.- Control de la luz.- Reflexión.- Refracción.- Absorción.- Transmisión.- Difusión.- Relación existente.

TEMA 4.- Representaciones gráficas.- Curvas de distribución luminosa.- Curvas de iluminación del suelo.

TEMA 5.- El color: concepto de color.- Espectro luminoso.- Sensibilidad a los colores.- Colores fundamentales.- Mezcla de colores.

TEMA 6.- Lámparas eléctricas: tipos.- Radiación por incandescencia.- Radiaciones luminiscentes.- La descarga eléctrica en los gases y vapores metálicos.

TEMA 7.- Sistemas de iluminación: directa, semidirecta, difusa, semiindirecta e indirecta.- Comparación de los diferentes sistemas.- Métodos de alumbrado.- Aparatos de alumbrado.

TEMA 8.- Iluminación de interiores.- Normas para la realización de proyectos de iluminación interior.- Cálculos.

TEMA 9.- Iluminación de exteriores.- Conceptos generales.- Alumbrado público.- Características de las lámparas y de los aparatos de alumbrado.- Proyectos de alumbrado público.

Prácticas de laboratorio

- Determinación de factores de reflexión de techo y paredes.
- Determinación del nivel de iluminación.
- Trazado de curvas isolux.
- Comprobación de la duración de las lámparas en función de la tensión de la red eléctrica.
- Comprobación experimental de las leyes de la distancia y del coseno.
- Conocimiento físico de diferentes tipos de lámparas eléctricas, balastos y equipos de control.
- Montaje eléctrico de lámparas fluorescentes.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas.

CEE13: Capacidad para el diseño de instalaciones de alumbrado.

Transversales.

CT1: Capacidad de análisis y síntesis.

CT2: Capacidad de organización y planificación.

CT4: Resolución de problemas.

CT5: Trabajo en equipo.

7.- Metodologías docentes

Clase magistral, metodología basada en problemas, prácticas de laboratorio, tutorías y seminarios en grupos reducidos, evaluación continua, exámenes escritos.

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		25		35	60
Prácticas	- En aula	16		20	36
	- En el laboratorio	6		20	26
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización				
Seminarios		6			6
Exposiciones y debates					
Tutorías		2	16		18
Actividades de seguimiento online		1			1
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		4			4
TOTAL		60	16	74	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

RAMÍREZ VÁZQUEZ, J.: Luminotecnia

PHILIPS : Manual de Alumbrado

Re, V.: Iluminación Interna

Re, V.: Iluminación Externa

TRASHORRAS MONTECELOS, J.: Diseño de Instalaciones Eléctricas de Alumbrado

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

www.usal.es/electricidad

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

- Seguimiento de la asignatura.
- Realización de exámenes
- Resolución de problemas.
- Realización de trabajos de aplicación de los conocimientos.

Instrumentos de evaluación

Resolución de problemas y realización de trabajos prácticos dirigidos: 100%

Recomendaciones para la evaluación.

Se darán a conocer en cada caso.

Recomendaciones para la recuperación.

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

REGULACIÓN AUTOMÁTICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	106341 106551	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso		Periodicidad	2º semestre
Área	INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA				
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Antonio Cembellín Sánchez	Grupo / s	1
Departamento	Informática y Automática		
Área	Ingeniería de Sistemas y Automática		
Centro	E. T. S. I. I. de Béjar		
Despacho	Nº 16 (3ª planta)		
Horario de tutorías	Lunes, martes y miércoles de 12:00 h. a 14:00 h.		
URL Web			
E-mail	cembe@usal.es	Teléfono	923 408080 ext. 2237

Profesor coordinador	Mario Francisco Sutil	Grupo / s	1
Departamento	Informática y Automática		
Área	Ingeniería de Sistemas y Automática		
Centro	E. T. S. I. I. de Béjar		
Despacho	3ª planta		
Horario de tutorías	Martes de 11:00 a 12:00 y 15:30 a 17:30; Jueves de 13:00 a 14:00 y 17:30 a 19:30		
URL Web			
E-mail	mfs@usal.es	Teléfono	923 408080 ext. 2271

Profesor coordinador	Silvana Revollar Chávez	Grupo / s	1
Departamento	Informática y Automática		
Área	Ingeniería de Sistemas y Automática		
Centro	E. T. S. I. I. de Béjar		
Despacho	3ª planta		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	srevolla@usal.es	Teléfono	

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Se encuadra dentro del grupo de asignaturas de especialización en Automática adscritas al área de Ingeniería de Sistemas y Automática: Automatización Industrial, Modelado y Simulación, Regulación Automática, Robótica Industrial, Informática Industrial, Control Avanzado y Control Inteligente.

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

Se trata de una asignatura dedicada al análisis y diseño de sistemas de control digital (regulación con computador) empleados fundamentalmente en el control de procesos de producción industrial.

Perfil profesional.

Esta asignatura contribuye a que los alumnos sean capaces de diseñar e implantar sistemas de control de procesos industriales, habilitándoles para poder desarrollar esa actividad profesional.

3.- Recomendaciones previas

- Conocimientos de Informática, Electrónica Analógica y Digital.
- Conocimientos sobre fundamentos de Automática.
- Operar correctamente con números complejos.

4.- Objetivos de la asignatura

- Conocer los elementos que integran un sistema de control de procesos industriales así como sus características y funcionamiento.
- Conocer y comprender el funcionamiento de la tecnología utilizada en sistemas de control digital: sensores, actuadores, reguladores.
- Adquirir la metodología para el modelado, diseño y simulación de sistemas de control digital, así como su implementación.
- Manejar con soltura herramientas software para análisis, diseño y simulación de sistemas de control digital (MATLAB/SIMULINK).
- Resolver problemas de control digital de diferente grado de dificultad.
- Conocer y comprender el modo de implementar algoritmos de control mediante diferentes lenguajes de programación.

5.- Contenidos

CONTROL DE PROCESOS POR COMPUTADOR. SISTEMAS DE CONTROL DIGITAL

TEMA 1: Control en tiempo continuo y en tiempo discreto: Sistemas de Control Digital.

TEMA 2: Muestreo y reconstrucción de señales continuas. Sistemas discretos y muestreados.

TEMA 3: Análisis temporal de sistemas discretos y muestreados. Estabilidad y precisión.

TEMA 4: Análisis frecuencial de sistemas continuos, discretos y muestreados.

TEMA 5: Diseño de reguladores en tiempo continuo y en tiempo discreto.

TEMA 6: Configuraciones industriales de regulación con computador.

INFORMÁTICA INDUSTRIAL DE CONTROL: HARDWARE Y SOFTWARE

TEMA 7: Estructura de los sistemas informáticos de control. Control centralizado y Control Distribuido. Equipos para el control de procesos por computador.

TEMA 8: Software para control digital: sistemas operativos y lenguajes de programación.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

*PRÁCTICAS DE ANÁLISIS, DISEÑO Y SIMULACIÓN ASISTIDOS POR ORDENADOR:
MATLAB/SIMULINK (AULA DE INFORMÁTICA)*

1. Modelado de sistemas discretos de control.
2. Análisis temporal de sistemas discretos de control.
3. Análisis frecuencial y del lugar de las raíces de sistemas de control.
4. Diseño de sistemas de control basado en métodos analíticos.
5. Diseño de sistemas de control basado en el lugar de las raíces.
6. Diseño de sistemas de control basado en la respuesta en frecuencia (I).
7. Diseño de sistemas de control basado en la respuesta en frecuencia (II).
8. Otras configuraciones de control digital: control en cascada y control feedforward.

PRÁCTICAS CON EQUIPOS (AULA DE AUTOMÁTICA)

1. Estudio de un sistema de control digital de velocidad de un motor de c.c.
2. Estudio de un sistema de control digital de posición de un motor de c.c.
3. Estudio de un sistema de control digital de nivel de líquido.
4. Estudio de un sistema de control digital de caudal de un fluido.
5. Modelado e identificación de un motor de c.c. Ajuste de un controlador PID mediante métodos empíricos.
6. Modelado e identificación de un depósito de líquido. Ajuste de un controlador PID mediante métodos empíricos.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas.

CEI08: Conocimientos de los principios de la Regulación Automática y su aplicación a la automatización industrial.

CEI11: Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

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.

CT8: Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

Actividades dirigidas por el profesor:

- Sesiones magistrales (exposición de contenidos teóricos en el aula).
- Prácticas en el aula (resolución de problemas y ejercicios).
- Prácticas en el laboratorio (ejercicios prácticos con equipos).
- Prácticas en el aula de informática (análisis, diseño y simulación de sistemas de control mediante herramientas software: MATLAB/SIMULINK).
- Seminarios de resolución de problemas y ejercicios.
- Tutorías de atención al alumno.

Actividades autónomas del alumno:

- Resolución de problemas.
- Preparación y realización de trabajos.
- Estudio personal del alumno.

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	20		30	50
Prácticas	- En aula	10	30	40
	- En el laboratorio	12	5	17
	- En aula de informática	10	5	15
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	4			4
Exposiciones y debates				
Tutorías	1			1
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos			10	10
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	3		10	13
TOTAL	60		90	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

ASTRÖM, K.J. y WITTENMARK, B. "Sistemas controlados por ordenador". Ed. Paraninfo, 1988.

ARACIL SANTONJA, R. y JIMÉNEZ AVELLÓ, A. "Sistemas discretos de control (representación externa)". Sección de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid, 1993.

CREUS SOLÉ, A. "Instrumentación industrial". Ed. Marcombo, 2005.

GÓMEZ CAMPOMANES, J. "Problemas resueltos de Control Digital". Ed. Thomson-Paraninfo, 2008.

KUO, B. " *Sistemas automáticos de control* " (7ª Edición). Ed. Prentice-Hall, 1996.

LÓPEZ GARCÍA, H. "Control por computador. Diseño y realización práctica". Univ. de Oviedo, 1993.

OGATA, K. "Sistemas de control en tiempo discreto". Ed. Prentice-Hall, 1996.

PHILLIPS, C.L. y NAGLE, H.T. "Sistemas de control digital. Análisis y diseño". Ed. Gustavo Gili, 1987.

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

Revista de control industrial "Automática e Instrumentación". Ed. CETISA.

Manuales de MATLAB y SIMULINK.

Enlaces:

<http://industrial.omron.es/>, <http://www.rockwellautomation.com/> , <http://honeywell.com/>
<http://www.instrumentacionycontrol.net/>, <http://www.mathworks.es/>

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Según se establece en la Memoria del Título de Grado, para la evaluación de las competencias se utilizará un sistema mixto basado en evaluación continua y en un examen final.

La asistencia a prácticas tiene carácter obligatorio. Se deberá entregar un informe sobre las prácticas realizadas que se tendrá en cuenta en la calificación final.

Criterios de evaluación

Las pruebas de evaluación continua tendrán como máximo una valoración de 3 puntos sobre la nota final de la asignatura e incluyen la parte de prácticas de la asignatura que se valorará sobre 1 punto. El examen final se valorará sobre 7 puntos del total de la asignatura.

En el examen final se considerarán 2 partes: una parte teórica con preguntas cortas sobre un aspecto concreto, donde se evaluará tanto el dominio de los conceptos teóricos como la capacidad de razonamiento de los alumnos, y de varios problemas en los que se evaluará si los alumnos conocen y aplican correctamente los métodos de resolución de problemas.

Instrumentos de evaluación

Evaluación de contenidos: Pruebas de evaluación continua e Informes de Prácticas + Examen escrito (cuestiones teóricas + problemas).

Recomendaciones para la evaluación.

- Seguimiento de las clases tanto teóricas como prácticas.
- Realización de las pruebas de evaluación continua.
- Realización de problemas y ejercicios.
- Estudio personal del alumno.
- Asistencia a tutorías para orientación y resolución de dudas.

Recomendaciones para la recuperación.

- Detectar las deficiencias en la adquisición de competencias.
- Corregir esas deficiencias insistiendo en los aspectos de mayor dificultad.

INSTALACIONES INDUSTRIALES Y EN EDIFICACIÓN II

1.- Datos de la Asignatura

Código	106346 106552	Plan		ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso		Periodicidad	2º S
Área	Ingeniería Eléctrica				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Raúl García Ovejero	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Eléctrica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Béjar		
Despacho	1ª Planta		
Horario de tutorías	Lunes 10:00-11:00 mates 16:00-19:00		
URL Web			
E-mail	raulovej@usal.es	Teléfono	923408080 ext 2252

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 las instalaciones de domótica, antirrobo, aislamiento acústico, contraincendios y sistemas de elevación y transporte, a partir del conocimiento de los principios elementales de funcionamiento.
Perfil profesional.
Ingeniería industrial.

3.- Recomendaciones previas

Conocimiento de los principios elementales de teoría de circuitos.

4.- Objetivos de la asignatura

Transmitir a los alumnos el conjunto de conceptos y los conocimientos elementales para la realización de proyectos con las instalaciones de la asignatura.

5.- Contenidos

Conocimiento de las características técnicas y constructivas de los componentes que entran a formar parte de las instalaciones de domótica, antirrobo, aislamiento acústico, contraincendios y sistemas de elevación y transporte, en aplicaciones prácticas de edificaciones civiles e industriales. Cálculo individual y en conjunto de estas instalaciones.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas.

CE.20 y CE.21 : Aptitud para aplicar la normativa vigente en el diseño, cálculo, ejecución y verificación de las diferentes instalaciones industriales y en edificación.

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 en el laboratorio

Prácticas informáticas

Seminarios

Atención personalizada (dirigida por el profesor)

Tutorías

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	11'5	5	16'5
	- En el laboratorio	10	5	15
	- En aula de informática	4	8	12
	- De campo	2		2
	- De visualización (visu)			
Seminarios	3,5		5	8,5
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos			24'5	24'5
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	7'5		17'5	25
TOTAL	68'5		81'5	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

SAGE, K.: Instalaciones técnicas en edificios., Edit. Gustavo Gili.
ARIZMENDI, J.: Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. Edit L. Ciencia Industria Luisi.
ARIZMENDI, L. J.: Instalaciones urbanas. Edit. L.Ciencia Industria.
REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSION. Ministerio de Industria.
AENOR. Instalaciones eléctricas en baja tensión.
J. MORENO GIL Y OTROS. Instalaciones eléctricas de interior. Thomson Paraninfo.

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

Apuntes elaborados y facilitados por el profesor.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Asignatura teórico-práctica.

Criterios de evaluación

Exámenes escritos de conocimientos generales y resolución de problemas: 60-80%
Trabajos prácticos y problemas propuestos: 20-40%

Instrumentos de evaluación

Pruebas escritas.
Resolución de problemas y trabajos.
Informes de prácticas.

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.

Recomendaciones para la recuperación.

Mantener el ritmo aconsejado por el profesor. Asistencia de tutorías.

CONTROL PRESUPUESTARIO

1.- Datos de la Asignatura

Código	106350 106547	Plan	GRADO	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso		Periodicidad	2º Semestre
Área	Economía Financiera y Contabilidad				
Departamento	Administración y Economía de la Empresa				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Javier Parra Domínguez	Grupo / s	
Departamento	Administración y Economía de la Empresa		
Área	Economía Financiera y Contabilidad		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Béjar (Salamanca)		
Despacho	E.T.S.I. Industrial, Avda. Fernando Ballesteros, 37700 Béjar 3ª planta		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail		Teléfono	Unidad Docente Departamental en la E.T.S.I.I. Béjar: +34. 923.40.80.80 Ext. 2239

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Esta asignatura forma parte del módulo EMPRESA. Es una asignatura optativa, de 4º Curso, 2º Semestre, 6 créditos ECTS.

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

- Acercar a alumno al área de la Contabilidad dentro de la empresa.
- Presentar al alumno algunas herramientas a la hora de elaborar presupuestos.
- Dar a conocer al alumno los objetivos y finalidad del proceso presupuestario dentro de la empresa.
- Ilustrar mediante ejemplos cualitativos y cuantitativos sencillos –adaptados además a los contenidos impartidos- la importancia real del cálculo de los costes estándar de fabricación y de las desviaciones presupuestarias, así como la toma de decisiones oportunas para corregir los errores cometidos en las previsiones.

Perfil profesional.

La asignatura “Control Presupuestario” ofrecerá una formación complementaria y, por tanto más especializada al área funcional objeto de estudio, que garantice la adquisición de las competencias y habilidades fundamentales para la adaptación sostenible del futuro egresado a las cambiantes necesidades tecnológicas de la profesión.

3.- Recomendaciones previas

Asignaturas que se recomienda haber cursado

Se recomienda haber cursado previamente “Administración de Empresas y Organización Industrial”.

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Ninguna

Asignaturas que son continuación

Ninguna

4.- Objetivos de la asignatura

Objetivos Generales:

Se pretende que el alumno:

1. Sepa identificar los aspectos básicos de un sistema, descomponiéndolo en unidades funcionales y describir su funcionamiento (CT1)
2. Desarrolle 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. Recopile la información técnica relativa a un tema y asigne eficientemente los recursos necesarios para la realización de un trabajo determinado, con una adecuación temporal (CT2).
3. Utilice una adecuada estructura lógica y un lenguaje correcto y apropiado a cada situación. Escriba con corrección ortográfica (CT3)
4. Utilice las herramientas necesarias, incluidas las informáticas, para solventar cualquier dificultad o cuestión. Resuelva los problemas de las tecnologías específicas así como que sepa plantear la resolución de nuevos problemas (CT4).
5. Realice eficazmente los cometidos asignados como miembro de un equipo y se integre y participe en las tareas del grupo (CT5).
6. Realice trabajos en grupo interdisciplinares. Participe en debates sobre materias técnicas estudiadas a lo largo de la titulación (CT6).
7. Maneje las herramientas y contenidos disponibles tanto en el aula como en la red, trabajando de forma autónoma y con iniciativa personal. Conozca los procedimientos para buscar información apropiada y sepa seleccionar la información más relevante de manera autónoma (CT8).

Objetivos Específicos:

Se pretende que el alumno:

Sepa elaborar e interpretar presupuestos, conozca sus características, objetivos, ventajas e inconvenientes. Conozca las técnicas presupuestarias y aprenda a calcular costes y desviaciones estándar, recogiendo y analizando la información crítica para la realización de proyectos empresariales (CE24).

5.- Contenidos

CONTENIDOS TEÓRICOS

TEMA 1.- CONSIDERACIONES GENERALES EN TORNO AL CONCEPTO DE PRESUPUESTO. Definición y objetivos. Características. Ventajas e inconvenientes. Período de establecimiento. El proceso presupuestario. Etapas del proceso presupuestario. El sistema de Control presupuestario.

TEMA 2.- LOS ESTADOS FINANCIEROS PREVISIONALES EN LA EMPRESA. Introducción. Elaboración de la Cuenta de Resultados previsional. Elaboración del presupuesto de Tesorería. Elaboración del Balance previsional.

TEMA 3.- EL PRESUPUESTO MAESTRO. Concepto. El presupuesto operativo. El presupuesto de inversiones.

TEMA 4.- TÉCNICAS PRESUPUESTARIAS. Introducción. Presupuesto rígido y presupuesto flexible. Presupuesto incremental y presupuesto base cero. Presupuesto por programas.

TEMA 5.- CÁLCULO DE LOS COSTES ESTÁNDAR Y DESVIACIONES PRESUPUESTARIAS. Coste estándar de fabricación en un sistema de costes completos. Coste estándar de fabricación con un sistema de costes parciales. Principales tipos de desviaciones. Análisis de las desviaciones. Informe sobre las desviaciones. Conclusiones.

TEMA 6.- PLANIFICACIÓN, PRESUPUESTACIÓN Y DESARROLLO DE INICIATIVAS EMPRESARIALES.

CONTENIDOS PRÁCTICOS

Casos y problemas para su análisis, resolución, y en su caso, exposición y defensa en el aula de forma individual y/o en grupo.

IMPARTICIÓN DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

La asignatura se imparte en clases teóricas y clases prácticas que consisten en la resolución de problemas que desarrollan los contenidos del temario.

Las clases teóricas se apoyan en esquemas y transparencias. Asimismo, existen una serie de problemas que se resolverán en el aula individualmente o por grupos.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas.

CE24.- Conocimiento de los aspectos fundamentales del concepto de Presupuesto, tipos de presupuestos y Técnicas Presupuestarias. Estimación de costes y capacidad de desarrollo de iniciativas empresariales.

Transversales.

Competencias Instrumentales (CI):

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.

Competencias Interpersonales (CINT):

CT5: Trabajo en equipo.
CT6: Habilidades en relaciones interpersonales.

Competencias Sistémicas (CS):

CT8: Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

De acuerdo con el paradigma de “Enseñanza-Aprendizaje” que plantea el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y con los roles que desempeñarán profesor y alumno (“Coordinador/Orientador” y “Estudiante Participativo/Activo” respectivamente), esta asignatura ofrece diferentes tipos de actividades formativas divididas en Presenciales y No Presenciales:

Actividades Formativas Presenciales:

- **Actividad de grupo grande:** Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos básicos de la materia, resolución de problemas y/o casos prácticos esenciales. Lección magistral, resolución de ejercicios y de casos fundamentales con participación activa del alumnado.
- **Actividad de grupo medio:** Seminarios, Prácticas, Exposición y Defensa de Trabajos/Casos Individuales y en Grupo. Exposición, Debate y Defensa razonada y crítica de los problemas, casos y lecturas complementarias trabajados por el propio alumno (Individualmente como en Grupo). Análisis, Crítica y Debate de los trabajos realizados por el resto de alumnos; todo ello mediante la aplicación creativa y personal de los contenidos esenciales de la materia.
- **Tutorías:** Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno como herramienta de motivación para la mejora personal y el logro de los objetivos propios.
- **Realización de exámenes:** Resolución de ejercicios y problemas, comentario de casos y/o test para la evaluación de la adquisición, por parte del alumno, de las competencias objetivo de la materia (en tiempo limitado).

Para la impartición de esta asignatura el profesor, a su criterio, podrá utilizar diversos recursos docentes, como: pizarra, fotocopias, proyector de transparencias, retroproyector, vídeo, PowerPoint, Internet, etc.

Actividades Formativas No Presenciales:

- Estudio personal de: Teoría, Problemas, Lecturas, Casos Individuales o en Grupo (propuestos por el profesor).
- Resolución de: Problemas, Casos Individuales o en Grupo (propuestos por el profesor).
- Preparación de Exámenes

En general, la metodología de enseñanza-aprendizaje a aplicar en la actividad “Preparación de Exámenes” consistirá en: Repaso y Resolución de dudas para una mejor comprensión, y análisis crítico de los contenidos básicos y complementarios acumulados a lo largo del curso. Búsqueda de nueva información tanto bibliográfica como consulta on-line de portales web de comprobado interés académico en la materia.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

De acuerdo con el Plan de Estudios vigente, "Control Presupuestario" (6 ECTS) es una asignatura optativa, cuatrimestral, con las siguientes **características**:

- 6 ECTS x 25 hs de trabajo alumno = 150 hs totales/semestre.
- De las 150 hs totales, el **40 % son "Presenciales" (60 horas**, o también 6 ECTS x 40 % = **2,4 ECTS**); el resto (60 %) son "No Presenciales" (90 horas, o también 6 ECTS x 60 % = 3,6 ECTS).
- Reparto de las horas Presenciales:
 - o **Teoría/Sesión Magistral: Grupo único. 20 %** de la asignatura (6 ECTS x 20 % = **1, 2 ECTS** o también, en horas 150 hs x 20 % = **30 hs/semestre**): **2 horas/semana** durante 15 semanas lectivas.
 - o **Prácticas: 15 %** de la asignatura (6 ECTS x 15 % = **0,9 ECTS** o también, en horas 150 hs x 15 % = **22,5 hs/semestre**). **1,5 horas/semana** durante 15 semanas lectivas. En función del número de alumnos matriculados, podrán formarse **grupos de prácticas**.
 - o **Tutorías: 1 %** de la asignatura (6 ECTS X 1% = **0,06 ECTS** o también, en horas 150 hs x 1% = **1,5 hs /semestre**).
 - o **Exámenes: 4 %** de la asignatura (6 ECTS x 4 % = **0,24 ECTS** o también, en horas 150 hs x 4 % = **6 hs/semestre**).

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales (40 %)	Horas no presenciales. (60 %)		
Actividades introductorias				
Sesiones magistrales (20 %)	30		36	66
Eventos científicos				
Prácticas	- En aula (15 %)	22,5	40	62,5
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Practicum				
Prácticas externas				
Seminarios				
Exposiciones				
Debates				
Tutorías (1 %)	1,5			1,5
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos			7	7
Trabajos				
Resolución de problemas				
Estudio de casos				
Foros de discusión				
Pruebas objetivas tipo test				
Pruebas objetivas de preguntas cortas				
Pruebas de desarrollo				
Pruebas prácticas				
Pruebas orales				

Exámenes (4 %)	6		7	13
TOTAL	60		90	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Bibliografía Básica:

AECA (Asociación española de contabilidad y administración de empresas). Documento nº 4 de la serie Principios de contabilidad de gestión

“El proceso presupuestario en la empresa”. Madrid 1992.

AECA. Documento nº 2 de la serie Principios de contabilidad de gestión “La contabilidad de gestión como instrumento de control”. Madrid 1990.

ALVARES LOPEZ, JOSÉ. “Contabilidad Analítica”. Ed. Donostiarra, S.A. 1985.

AMAT I SALAS, J.M. (2002). “Control presupuestario”. Edit. Gestión 2000. Barcelona.

GARCÍA GARCÍA, MOISÉS. (1984). “Economía de la producción y contabilidad de costes”. Instituto de planificación contable. Ministerio de economía y hacienda.

GHEZ, R. (1983). “Tratado práctico de Control Presupuestario”. Index, Madrid.

GONZALEZ PINO, LUIS. (1987). “Control presupuestario. Sistema práctico”. Ediciones analíticas europeas, Madrid

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

A lo largo del curso, el profesor podrá poner al alcance del alumno otras referencias bibliográficas, así como enlaces de Internet, videos y/o cualquier otro tipo de recurso distintos de los anteriormente señalados.

10.- Evaluación

La calificación obtenida por el alumno dependerá de la valoración que realice la profesora de su participación en clase: interés manifestado, intervenciones, ejercicios prácticos resueltos en el aula y asistencia a clase.

Además se realizarán uno o dos exámenes parciales voluntarios, dando opción a aprobar la asignatura por partes e ir al examen final solo con los últimos temas o, en su caso, con las partes no aprobadas.

Consideraciones Generales

Criterios de evaluación

El proceso de evaluación se llevará a cabo teniendo en cuenta el trabajo realizado por el alumno a lo largo de toda la asignatura, el nivel alcanzado en las competencias descritas anteriormente y el logro de los objetivos propuestos.

Instrumentos de evaluación

Sistemas de Evaluación: Se regirá por el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumento de Evaluación de las Competencias	Valoración sobre la Calificación Total
Examen Escrito Competencias: CE24, CT1 a CT4 y CT8	60 -70 %
Participación Activa en el Aula (Realización de preguntas, responder a cuestiones planteadas, participar en discusiones y debates, etc.), Competencias: CT1, CT3, CT4, CT6.	10 - 15 %
Trabajos Prácticos (Resolución de ejercicios y problemas, análisis y/o presentación y defensa de trabajos individuales/en grupo, casos, etc), Competencias: CE24, CT1 a CT4, CT5, CT6,CT8	10 -15 %
Tutorías Competencias: CE24, CT2, CT3, CT6	5 %

Sistema de Calificaciones: Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º.

Como es lógico, la necesidad de adaptación constante del profesor a las necesidades del alumno, exigen la posibilidad de que estos instrumentos de evaluación puedan sufrir pequeñas variaciones en función de la dinámica del grupo, su interés, participación y número.

Recomendaciones para la evaluación.

En esta asignatura, la calificación final obtenida por el alumno, se obtendrá teniendo en cuenta las distintas **actividades propuestas** cuyo **peso** se ha descrito en la tabla anterior.

Recomendaciones para la recuperación.

A principio de curso, el **profesor especificará** la forma y fecha en la que el alumno recuperará las partes no superadas. No obstante, el/los **examen(es) escrito(s)** se recuperará(n) en la **convocatoria extraordinaria** prevista por la Escuela.

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas (hs/ semana en grupo único)	Nº de horas Sesiones prácticas (hs/grupo)	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	2	2					
2	2	2					
3	2	2					
4	2	2					
5	2	2					
6	2	2					
7	2	2					
8	2	2					
9	2	2					
10	2	2					
11	2	2					
12	2	2					
13	2	2					
14	2	2					
15	2	2					

BASES DE LA INGENIERÍA QUÍMICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	106351 106550	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso		Periodicidad	Semestral
Área	Ingeniería Textil y Papelera				
Departamento	Departamento de Ingeniería Química y Textil				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Isabel Navarro Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Departamento de Ingeniería Química y Textil		
Área	Ingeniería Textil y Papelera		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	4ª Planta (Laboratorio Textil)		
Horario de tutorías	A fijar posteriormente		
URL Web			
E-mail	inavarro@usal.es	Teléfono	923408080 Ext. 2259

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Materias Optativas

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

Pertenece a un bloque de optativas de carácter transversal relacionadas con otras titulaciones de grado, con el fin de que el alumno diseñe su currículum según sus preferencias.

Perfil profesional.

Ingeniero Industrial

3.- Recomendaciones previas

Haber superado asignaturas de Formación Básica.

4.- Objetivos de la asignatura

Se pretende que, al finalizar el estudio de la asignatura, el alumno conozca los principios de la Ingeniería Química, así como las operaciones y procesos fundamentales que se incluyen en ella,

5.- Contenidos

1. La Ingeniería Química
2. Las Operaciones y los Procesos Unitarios.
3. Introducción a los cálculos en Ingeniería Química.
4. Balances de materia.
5. Balances de energía.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

CT: 1, 2, 3, 5, 8

Específicas.

CEIM1

Transversales.

7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docentes de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

Sesiones magistrales, prácticas en aula, exposiciones, tutorías, 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	10	5		65
Prácticas	- En aula	20	30	
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios				
Exposiciones y debates	15	15		30
Tutorías	5			5
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos		30		30
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	10	10		20
TOTAL	60	90		150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- FELDER, R.M.; ROUSSEAU, R.W.: "Principios Elementales de los Procesos Químicos", Ed. Limusa Wiley, Wilmington (2004).
- HENLEY, E.J.; ROSEN, E.M.: "Cálculo de Balances de Materia y Energía", Ed. Reverté, Barcelona (2002).
- HIMMELBLAU, D.M.: "Principios y Cálculos Básicos de la Ingeniería Química", Ed. Prentice Hall, México (1997)
- HOUGEN, O.A.; WATSON, K.M.; RAGATZ, R.A.: "Principios de los Procesos Químicos. I. Balances de Materia y Energía", Ed. Reverté, Barcelona
- PERRY, R.H.; GREEN, D.W.; MALONEY, J.O.: "Manual del Ingeniero Químico", 7ª Edic., McGraw-Hill, México (2001).

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

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Las pruebas que se desarrollarán tendrán como objetivo comprobar si se han adquirido las competencias descritas por parte de los alumnos.

Criterios de evaluación

Examen final (80 % de la nota)
Evaluación continua (20 % de la nota).

Instrumentos de evaluación

Exámenes, presentaciones, trabajos y ejercicios realizados durante el curso.

Recomendaciones para la evaluación.

Asistencia a clase. Llevar al día la asignatura, participación en clases presenciales y debates, presentación esmerada de trabajos, utilización de tutorías.

Recomendaciones para la recuperación.

Utilización de las tutorías para clarificar y resolver a nivel personal las dificultades planteadas en el desarrollo de la asignatura.

SEGURIDAD LABORAL E INDUSTRIAL

1.- Datos de la Asignatura

Código	106542	Plan	Grado en Ingeniería Mecánica	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso		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.- 2257).

Profesor Coordinador	Juan Agustín Hernández Rodilla	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		Teléfono	923408080 (Ext.- 2253).

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

OPTATIVO

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

Aplicar la seguridad laboral e industrial en proyectos y procesos industriales

Perfil profesional.

Ingeniería Industrial

3.- Recomendaciones previas

Ninguno.

4.- Objetivos de la asignatura

Descubrir la necesidad de todo técnico de llevar a cabo una seguridad en todo trabajo que desarrolle, teniendo presente la normativa al respecto.

5.- Contenidos

BLOQUE 1
SEGURIDAD PARA CUALQUIER CONSTRUCCIÓN
BLOQUE II
INSTALACIONES DE SEGURIDAD
BLOQUE 1
SEGURIDAD EN MAQUINAS

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Transversales.

Específicas.

CE9 Conocimiento de la normativa en seguridad laboral, y seguridad industrial (en el sector de la construcción y en el sector de la maquinaria).

CE10 Conocimiento aplicado de la organización de la seguridad, de las protecciones personales, instalaciones provisionales de sanidad e higiene. Seguridad en las distintas fases de construcción. Seguridad en Máquinas.

CT1 Capacidad de análisis y síntesis. CT2 Capacidad de organización y planificación .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.

Actividades de grupo medio (máximo 30 alumnos): Resolución de problemas y/o casos prácticos.

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.

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

Tutorías: Individual o en 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		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

AENOR "Acústica en la edificación.
AENOR Seguridad en máquinas.
ARITMENDI, L.: Instalaciones urbanas.
AZNAR CARRASCO protección contra incendios.
ESPESO SANTIAGO Y OTROS Seguridad en el trabajo.
FEITO-RODRIGUEZ- OTROS: Seguridad en la edificación.
BEGUEIRA LA TORRE: Manual para estudios y planes de seguridad e higiene en la construcción.
GRIMALD-SIMONS: La seguridad industrial.
HANDLEY, W.: Manual de la Seguridad Industrial.
OCHOA-BOLAÑO: Medida y control del ruido.
RECUERO LÓPEZ M. Ingeniería acústica.
REJANO DE LA ROSA: Ingeniería acústica. Reglamento y normas.
SANVICENTE CALLEJO, EVARISTO Prevención, protección y lucha contra el fuego.

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

RAP Reglamento de aparatos a presión
REBT Reglamento electrotécnico de baja tensión.

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%

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 continua.

VIBRACIONES MECÁNICAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	106544	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso		Periodicidad	2º semestre
Área	Ingeniería Mecánica				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Miguel Angel Lorenzo Fernández	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Mecánica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	3ª planta		
Horario de tutorías	Martes y Jueves: 16:00 a 19:00h		
URL Web			
E-mail	mlorenzo@usal.es	Teléfono	923408080 ext. 2233

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.
Perfil profesional.
Ingeniería Industrial

3.- Recomendaciones previas

--

4.- Objetivos de la asignatura

Conocer la importancia de los fenómenos de vibración en los sistemas mecánicos.
Conocer las posibles respuestas de los sistemas a las acciones dinámicas.
Conocer y medir los parámetros fundamentales de la vibración.

5.- Contenidos

1. Vibración libre y forzada en sistemas con 1 gdl
2. Vibración en sistemas con múltiples gdl
3. Análisis avanzado de vibraciones

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

CE18. Conocimiento y capacidades para el cálculo de vibraciones en máquinas y estructuras.

Básicas/Generales.

Transversales.

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

Seminarios

Atención personalizada (dirigida por el profesor)

Tutorías

Actividades prácticas autónomas (sin el profesor)

Trabajos

Preparación de 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	10		15	25
Prácticas	- En aula	5	7.5	12.5
	- En el laboratorio	2	3	5
	- En aula de informática	6	9	15
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías	4		6	10
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	3		4.5	7.5
TOTAL	30		45	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Balachandran, B. Vibraciones, Ed. Paraninfo, 2005.
 Meirovitch, L.: Principles and techniques of vibrations, Ed. Prentice-Hall International, 1997.
 Steidel, R.: Introducción al estudio de vibraciones mecánicas, Ed. Continental, 1981.
 Seto, W.: Vibraciones mecánicas, Ed. McGraw-Hill, 1970.
 Paz, M.: Dinámica estructural, Ed. Reverté, 1992.
 Inman, D. J.: Engineering vibration, Ed. Prentice-Hall, 1996.

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

Apuntes y problemas resueltos por el profesor disponibles on-line en la plataforma virtual Studium de la USAL.

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 escritos de conocimientos generales y resolución de problemas: 60%

Trabajos prácticos y problemas propuestos: 40%

El porcentaje correspondiente a las calificaciones de la evaluación continua se aplicará a partir de una nota mínima de 4 en las evaluaciones finales.

Instrumentos de evaluación

Pruebas escritas. CE18

Resolución de problemas y trabajos. CE18

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 TRANSPORTE

1.- Datos de la Asignatura

Código	106545	Plan	2010	ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso		Periodicidad	Cuatrimestral
Área	Ingeniería Mecánica				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Juan Carlos Pérez Cerdán	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Mecánica		
Centro	E.T.S.I.I.		
Despacho	3ªplanta		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	juha@usal.es	Teléfono	923 40 80 80

Profesor Coordinador	Mario Matas	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Mecánica de los Medios Continuos		
Centro	E.T.S.I.I.		
Despacho	4ªplanta		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	tili@usal.es	Teléfono	923 40 80 80

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Optativas

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

Materia que permitirá al ingeniero conocer los principales sistemas de manutención y transporte de uso industrial.

Perfil profesional.

Ingeniería industrial

3.- Recomendaciones previas

Cálculo de Estructuras. Diseño de Máquinas.

4.- Objetivos de la asignatura

Calcular los elementos mecánicos más importantes que forman parte de los sistemas de elevación y transporte.

Conocer los principales sistemas de manutención y transporte.

Seleccionar un sistema de elevación o transporte en función de las características y necesidades de una instalación industrial.

5.- Contenidos

1.- Elementos mecánicos propios de sistemas de elevación y Transporte (ganchos, cables, poleas, ...).

2.- Grúas.

3.- Cintas Transportadoras y sistemas afines.

4.- Ascensores y montacargas.

5.- Otros sistemas de elevación y transporte (transporte neumático, cangilones, ...)

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
Específicas.
CE19.-Comprender las aplicaciones de los diferentes sistemas de transporte industrial
Transversales.
CT1: Capacidad de análisis y síntesis. CT3: Comunicación oral y escrita en lengua nativa. CT4: Resolución de problemas. CT5: Trabajo en equipo.

7.- Metodologías docentes

<p>Actividades introductorias (dirigidas por el profesor) Actividades introductorias</p> <p>Actividades teóricas (dirigidas por el profesor) Sesión magistral</p> <p>Actividades prácticas guiadas (dirigidas por el profesor) Prácticas en el aula Seminarios</p> <p>Atención personalizada (dirigida por el profesor) Tutorías Actividades de seguimiento on-line</p> <p>Actividades prácticas autónomas (sin el profesor) Preparación de trabajos Trabajos Resolución de problemas</p> <p>Pruebas de evaluación Pruebas objetivas de preguntas cortas Pruebas prácticas</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	15	6	4	25	
Prácticas	- En aula	7.5	6	4	17.5
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios	6.75		2	8.75	
Exposiciones y debates					
Tutorías	0.75			0.75	
Actividades de seguimiento online		1		1	
Preparación de trabajos		4.5	2.5	7	
Otras actividades (detallar)					
Exámenes	7.5		7.5	15	
TOTAL	37.5	17.5	20	75	

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Transportes

V. Díaz López, B. López Boada, M^a. J. López Boada, C. Álvarez Caldas y M^a. B. Ramírez Berasategui. Ed. UNED

Los Transportes en la Ingeniería Industrial

A. Miravete, E. Larrodé, L. Castejón y J. Cuartero. Ed. Universidad de Zaragoza

Cintas Transportadoras

A. López Roa. Ed. CIE-DOSSAT 2000

Transporte mecánico continuo de materiales sólidos a granel

A. López Roa. Ed. A.L.R.

Elevadores: principios e innovaciones

A. Miravete y E. Larrodé. Ed. Reverté

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

Apuntes y problemas resueltos por el profesor disponibles on-line en la plataforma virtual Studium de la USAL.

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 escritos de conocimientos generales y resolución de problemas: 60%

Trabajos prácticos y problemas propuestos: 40%

El porcentaje correspondiente a las calificaciones de la evaluación continua se aplicará partir de una nota mínima de 4 en las evaluaciones finales.

Instrumentos de evaluación

Pruebas escritas. CE19, CT1, CT3 CT4

Resolución de problemas y trabajos. CE19, CT1, CT3 CT4, CT5

Tutorías. CE19, CT1, CT4

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.

PRÁCTICA PROFESIONAL

Código	106352 106553	Curso	
Carácter	Optativo	Créditos ECTS	6

Requisitos previos

Tener superado el 60 % de los créditos de la titulación y cumplir con las normas establecidas por la Universidad de Salamanca al respecto.

Condiciones para el reconocimiento y superación de las prácticas

Para que las prácticas sean evaluadas o reconocidas deben tener una **duración mínima de 240 horas**

Normativa

Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios:

- <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2014-8138>

Gestión administrativa

En la Página web de la E.T.S.I.I. de Béjar, se puede consultar toda la información existente sobre las prácticas:

- <http://industriales.usal.es/practicas.php>