

Asignaturas de Primero (Sin Docencia)

Máster Universitario en

Ingeniería Industrial

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

Guías Académicas

2017 - 2018



MÉTODOS MATEMÁTICOS EN INGENIERÍA

1.- Datos de la Asignatura

Código	302577	Plan	2013	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso	1º	Periodicidad	1º. semestre
Área	Matemática Aplicada				
Departamento	Matemática Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Jesús Martín Vaquero	Grupo / s	
Departamento	Matemática Aplicada		
Área	Matemática Aplicada		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	jesmarva@usal.es	Teléfono	2223 // 1527

Profesor Coordinador	Araceli Queiruga Dios	Grupo / s	
Departamento	Matemática Aplicada		
Área	Matemática Aplicada		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	queirugadios@usal.es	Teléfono	2223 // 2209

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Complementos de Formación
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Su clasificación como optativa se debe a que la materia forma parte de los Complementos de Formación y no deben cursarla todos los estudiantes. Deberán cursarla de manera obligatoria los estudiantes que acceden al Máster a través de los Grados en Ingeniería Mecánica, Electricidad, Electrónica Industrial y Automática, Ingeniería Química y Diseño y Tecnología Textil.
Perfil profesional.

3.- Recomendaciones previas

--

4.- Objetivos de la asignatura

Adquirir el conocimiento y capacidad adecuados que permitan resolver problemas de aspectos científicos y tecnológicos de ingeniería, utilizando métodos matemáticos, analíticos y numéricos.
Dominar los programas de cálculo que permitan encontrar la solución buscada de los problemas propuestos.

5.- Contenidos

Bloque I: Estudio elemental de las ecuaciones en derivadas parciales. Cálculo de Simetrías. Implementación computacional. Método de diferencias finitas. Aplicaciones.
Bloque II: Métodos numéricos para ecuaciones diferenciales ordinarias.
Aplicaciones a simulación de circuitos y control avanzado de procesos y automatización.
Bloque III: Estadística en la Industria. Contraste de hipótesis. Regresión lineal. Análisis de la Varianza.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
CB07, CB08, CB09, CB10 / CG1
Específicas.
(Complementos de Formación): CECF1: Capacidad para aplicar métodos matemáticos, numéricos y estadísticos a la resolución de problemas de Ingeniería Industrial.
Transversales.

7.- Metodologías docentes

En esta asignatura planteamos y desarrollamos actividades presenciales y no presenciales.

Las actividades formativas presenciales se clasifican de la siguiente manera:

- Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos. Lección magistral y resolución de ejercicios por el profesor.
- Resolución de problemas y/o casos prácticos. Lección magistral y resolución de ejercicios por el profesor.
- Tutorías: Individual / Grupo. Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.
- Realización de exámenes. Desarrollo de los instrumentos de evaluación

Entre las actividades no presenciales, hemos de detallar:

- Estudio personal de los contenidos teóricos y realización de los problemas.
- Preparación de los trabajos y resolución de problemas y ejercicios planteados.
- Preparación de los 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		45	75	
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	26		39	65
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes	4		6	10	
TOTAL	60		90	150	

9.- Recursos**Libros de consulta para el alumno**

1. R. L. Burden, J.D. Faires, Análisis Numérico. Addison-Wesley Iberoamericana.
2. S. C. Chapra, R. P. Canale, Métodos Numéricos para Ingenieros. McGraw-Hill, 5º Edición, 2007.
3. A. García, et al. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Teoría y Problemas. Ed. Clagsa.
4. W. Kaplan, Matemáticas avanzadas para estudiantes de ingeniería. Ed. Fondo educativo interamericano S.A. de C.V. 1985
5. D. Kincaid, W. Cheney, Análisis Numérico. Addison Wesley Iberoamericana.
6. J. D. Lambert, Numerical Methods for Ordinary Differential Systems. John Wiley & Sons.
7. J. H. Mathews, K. D. Fink, Métodos Numéricos con Matlab, Prentice Hall, 3ª Edición, 2000
8. S. Ríos Insua. Investigación operativa. Optimización. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.
9. S.J. Álvarez Contreras. Estadística Aplicada. Teoría y Problemas. Editorial Clagsa.
10. A. Sarabia Viejo. Problemas de probabilidad y estadística. Editorial Clagsa.
11. M.R. Spiegel. Estadística. Editorial McGraw-Hill. Colección Schaum.
12. D. Peña Sánchez de Rivera. Estadística, Modelos y métodos. Alianza Universidad Textos, 1987.
13. A. Torres Checa. Estadística Teórica y Aplicada. Promociones y Publicaciones Universitarias, 2ª Edición, 1993.
14. W. Mendenhall, R.L. Scheaffer, D.D. Wackerly. Estadística Matemática con Aplicaciones. Grupo Editorial Iberoamericana, 1986.

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

La bibliografía y enlaces de Internet útiles se comentarán en detalle a lo largo del curso con otros contenidos de interés por su carácter clásico, novedoso, su aportación en las aplicaciones, etc.

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

El proceso de evaluación se llevará a cabo teniendo en cuenta el trabajo realizado por el estudiante durante todo el semestre para la adquisición de las competencias previstas: elaboración de ejercicios, prácticas, exposición de trabajos propuestos, realización de exámenes y participación en las actividades docentes.

Criterios de evaluación

La calificación final del curso se obtendrá teniendo en cuenta las distintas actividades propuestas:

1. Ejercicios, cuestionarios y prácticas de ordenador: 50%.
2. Pruebas escritas: 50%.

Instrumentos de evaluación

1. Ejercicios y cuestionarios: se propondrán a cada estudiante ejercicios y cuestionarios, que deberá realizar a lo largo del curso.
2. Prácticas de ordenador: cada estudiante deberá realizar las prácticas de ordenador propuestas a lo largo del curso.
3. Pruebas escritas: contendrá preguntas teóricas y resolución de problemas de cada uno de los bloques de contenido de la asignatura.

Recomendaciones para la evaluación.

La resolución de ejercicios, elaboración y exposición de las prácticas se consideran indispensables y a su vez de gran ayuda para garantizar una comprensión adecuada de la asignatura y una evaluación positiva de la misma.

En la primera convocatoria se aplicarán todos los instrumentos de evaluación citados.

Recomendaciones para la recuperación.

En segunda convocatoria, la realización de ejercicios, cuestionarios, las prácticas de ordenador, así como la prueba escrita se podrán recuperar con una nueva prueba escrita.

TECNOLOGÍA ELÉCTRICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	302576	Plan	2013	ECTS	8
Carácter	Optativa	Curso	1º	Periodicidad	1º. semestre
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://electricidad.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Juan Manuel García Arévalo	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	A determinar		
URL Web	https://moodle.usal.es , http://electricidad.usal.es		
E-mail	jumagar@usal.es	Teléfono	923408080 , Ext 2258

Profesor Coordinador	Roberto C. 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 Electrónica		
Horario de tutorías	A determinar (contactar por correo electrónico)		
URL Web	http://electricidad.usal.es		
E-mail	roberrm@usal.es	Teléfono	923 408080, Ext. 2229

Profesor Coordinador	Silvia Hernández Martín	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	A determinar		
URL Web	https://moodle.usal.es , http://electricidad.usal.es		
E-mail	shm@usal.es	Teléfono	923 408080, Ext. 2213

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Complementos de formación
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios. Su clasificación como optativa se debe a que la materia forma parte de los Complementos de Formación y no deben cursarla todos los estudiantes. Deberán cursarla de manera obligatoria los estudiantes que acceden al Máster a través de los Grados en Ingeniería Mecánica, Electrónica Industrial y Automática, Ingeniería Química y Diseño y Tecnología Textil.
Perfil profesional.
Ingeniería industrial

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos de teoría de circuitos y máquinas eléctricas

4.- Objetivos de la asignatura

Acometer cualquier estudio específico de los sistemas eléctricos, en particular de los sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica. Calcular secciones, explicar la aparatada de corte y protección necesaria en las instalaciones eléctricas de alta y baja tensión, y explicar las instalaciones de puesta a tierra.

5.- Contenidos

Parte 1. Análisis avanzado de redes sinusoidales: régimen transitorio, acoplamiento magnético, multipolos y redes de dos puertas. Redes no sinusoidales (Análisis de Fourier).

Componentes simétricas en sistemas trifásicos.

Parte 2. Cálculo mecánico y eléctrico de líneas de transporte y distribución de energía eléctrica.

Parte 3. Conocimientos sobre instalaciones eléctricas: estudio de los cortocircuitos, apartamiento de corte (accionamientos eléctricos), protección y medida de instalaciones eléctricas, estaciones de transformación y distribución, cálculo de secciones, protección de personas contra contactos directos e indirectos, e instalaciones de puesta a tierra.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

CB6, CB7 / CG1

Específicas.

CECF4 Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media Tensión.

CECF5 Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.

CECF6 Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.

Transversales.

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>) y <https://moodle.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		35		50	85
Prácticas	- En aula	30		50	80
	- En el laboratorio	10		10	20
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías		1		2	3
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		4		8	12
TOTAL		80		120	200

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Apuntes de Tecnología Eléctrica elaborados por los profesores

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.

Félix Redondo Quintela, Juan Manuel García Arévalo. *Prácticas de Instalaciones Eléctricas, 3a edición*. Ed. REVIDE. Béjar 1998.

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

Reglamento de alta y de baja tensión

<http://electricidad.usal.es>

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

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

Criterios de evaluación

Examen escrito de conocimientos generales y problemas prácticos: 90 %
Prácticas de laboratorio o trabajos propuestos: 10 %

Instrumentos de evaluación

Prueba escrita: teoría y ejercicios prácticos sobre el contenido de la asignatura en las tres partes. El contenido de esta prueba incluirá preguntas relacionadas con la materia de las tres partes. En cada parte se obtendrá un máximo de 3 puntos y será obligatorio obtener como mínimo 1 punto en cada parte para superar la prueba.

A la calificación de la prueba escrita se añadirá hasta 1 punto en función de la asistencia a las prácticas de laboratorio y entrega de los resultados obtenidos en las mismas, o en su defecto, se podrá realizar un trabajo, propuesto por los profesores, relacionado con el contenido de la asignatura.

A petición de los alumnos, también se podrán realizar tres pruebas escritas eliminatorias de materia a lo largo de la asignatura, una por cada parte del temario descrito en el punto 5 de esta ficha. El alumno deberá sacar como mínimo un 3 sobre 10 en cada prueba para que se haga la media, que será el 90 % de la nota de la asignatura.

Recomendaciones para la evaluación.

Ejercicio escrito: estudio de las preguntas de teoría y de los problemas tipo incluidos en el material de referencia ya indicado.

Prácticas de laboratorio: atención en las prácticas para realizar correctamente un guión de las mismas que contenga los resultados obtenidos y que se entregará al finalizar las mismas. En su defecto, realización de un trabajo propuesto por el profesor siguiendo las indicaciones del profesor y preparando, cuando corresponda, la exposición del mismo.

Recomendaciones para la recuperación.

Las mismas

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

ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	302575	Plan	2013	ECTS	8
Carácter	Optativa	Curso	1º	Periodicidad	1 ^{er.} semestre
Área	Tecnología Electrónica / Ingeniería de Sistemas y Automática				
Departamento	Física Aplicada/ Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Esteban Sánchez Hernández	Grupo / s	
Departamento	Física Aplicada		
Área	Tecnología Electrónica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	esh@usal.es	Teléfono	

Profesor Coordinador	Cristina N. Hernández Fuentesvilla	Grupo / s	
Departamento	Física Aplicada		
Área	Tecnología Electrónica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	chernan@usal.es	Teléfono	

Profesor Coordinador	José Torreblanca González	Grupo / s	
Departamento	Física Aplicada		
Área	Tecnología Electrónica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	torre@usal.es	Teléfono	

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
Complementos de formación
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios. La asignatura forma parte de los Complementos de Formación y su objetivo es homogeneizar la formación de los estudiantes para que puedan alcanzar las competencias de las materias de Electrónica y Automática en el módulo de Tecnologías Industriales. Por ello no deben cursarla todos los estudiantes. Deberán cursarla de manera obligatoria los estudiantes que acceden al Máster a través de los Grados en Ingeniería Mecánica, Electricidad, Ingeniería Química y Diseño y Tecnología Textil.
Perfil profesional.

3.- Recomendaciones previas

4.- Objetivos de la asignatura

El estudiante deberá saber seleccionar los tipos de sensores más habituales en aplicaciones industriales, así como de utilizar técnicas básicas de acondicionamiento de señal y adquisición de datos. El estudiante estará capacitado para analizar, diseñar e implementar sistemas de control digital empleando técnicas básicas.

5.- Contenidos

Programa de Teoría

Electrónica:

1. Amplificadores operacionales.
2. Amplificadores de instrumentación.
3. Sensores.
4. Técnicas básicas de acondicionamiento de la señal.
5. Conversión analógico/digital.
6. Microcontroladores

Automática:

7. Introducción al control por computador. Sistemas de Control Digital.
8. Muestreo y reconstrucción de señales. La Transformada Z. Sistemas discretos y muestreados.
9. Análisis temporal de sistemas discretos y muestreados. Estabilidad y precisión.
10. Análisis frecuencial de sistemas continuos, discretos y muestreados.
11. Técnicas de diseño e implementación de reguladores digitales.
12. Estructuras multilazo de control industrial.

Prácticas de Laboratorio

1. El amplificador operacional
2. Amplificadores de instrumentación
3. Sensores
4. Acondicionamiento de la señal
5. Microcontroladores (3 sesiones prácticas)

Prácticas de Laboratorio (MatLab/Simulink-Equipos reales)

6. Modelado y simulación de sistemas de control digital.
7. Análisis frecuencial y del lugar de las raíces.
8. Diseño de reguladores digitales.
9. Estudio de un sistema de control digital de posición de un motor de c.c.
10. Estudio de un sistema de control digital de nivel de líquido.

6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Básicas/Generales.

CB06, CB07/ CG1

Específicas.

(Complementos de formación): CECF7 Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica. CECF8 Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores. CECF9 Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica. CECF10 Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.

Transversales.

7.- Metodologías docentes

Actividades formativas:

Actividades teóricas: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos. Lección magistral y resolución de ejercicios por el profesor. Resolución de problemas y/o casos prácticos.

Actividades prácticas guiadas:

Prácticas en laboratorios: Ejercicios prácticos con material de laboratorio.

Actividades no presenciales: Estudio personal. Elaboración de informes. Trabajos. Resolución de problemas.

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	44		66	110
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio	28	42	70
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	8		12	20
TOTAL	80		120	200

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Sedra, Smith. Circuitos Microelectronicos. 4ª. edición. Ed. Oxford, 1999.

Gajski, Daniel D. Principios de diseño digital. Ed. Prentice Hall. 1998.

R. Payas Areny. "Transductores y acondicionadores de señal". Ed. Marcombo.

R. Payas Areny. "Adquisición y distribución de señales". Ed. Marcombo.

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

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

KUO, B. "Sistemas de control digital". Ed. Prentice-Hall, 2009.

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

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

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

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

La asignatura se divide en dos partes bien diferenciadas: Electrónica y Automática.

Ambas partes serán evaluadas de manera independiente y para superar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 4 en una de las partes para hacer media. En caso de que una de las partes tenga calificación inferior a 5, la nota máxima con que se podrá calificar será de 6,5.

Criterios de evaluación

- Seguimiento de la asignatura
- Realización y presentación de informes de prácticas
- Evaluación mediante examen escrito

Instrumentos de evaluación

Sistema de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Pruebas escritas	90%	80%
Realización de prácticas	10%	5%
Presentación de informes de prácticas	10%	5%

La ponderación de las distintas partes de la asignatura se acordará entre los estudiantes y los profesores y se hará pública en la plataforma Studium.

Recomendaciones para la evaluación.

Se darán a conocer en cada caso teniendo en cuenta la evaluación continua del estudiante.

Recomendaciones para la recuperación.

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

TECNOLOGÍA MECÁNICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	302574	Plan	2013	ECTS	8
Carácter	Optativa	Curso	1º	Periodicidad	1er. semestre
Área	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras Ingeniería Mecánica				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José Alejandro Reveriego Martín	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	4ª Planta		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	alex@usal.es	Teléfono	923 40 80 80

Profesor Coordinador	Juan Carlos Pérez Cerdán	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Mecánica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	3ª Planta		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	juha@usal.es	Teléfono	923 40 80 80

Profesor Coordinador	Eulalia Izard Anaya	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Mecánica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	3ª Planta		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	eia@usal.es	Teléfono	923 40 80 80

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Complementos de formación
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios. Su clasificación como optativa se debe a que la materia forma parte de los Complementos De Formación y no deben cursarla todos los estudiantes. Deberán cursarla de manera Obligatoria los estudiantes que acceden al Máster a través de los Grados en Ingeniería Mecánica, Electricidad, Electrónica Industrial y Automática, Ingeniería Química y Diseño y Tecnología Textil.
Perfil profesional.
Ingeniería Industrial

3.- Recomendaciones previas

Se recomienda conocimientos de Mecánica para Ingenieros y de Resistencia de Materiales.

4.- Objetivos de la asignatura

El estudiante deberá saber analizar sistemas reales en los cuales se produce una combinación de esfuerzos. Deberán conocer otros métodos de análisis basados en los balances de energía y en la obtención de la curva elásticas en dichos sistemas. Además, deberá ser capaz de aplicar las teorías del fallo estático y fallo dinámico al diseño y cálculo de elementos de máquinas.

5.- Contenidos

Esfuerzos Combinados. Métodos de energía. Deflexión de vigas y ejes. Teorías de fallo estático. Teorías de fallo dinámico. Cálculo de elementos de máquina.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

CB07 / CG1, CG8

Específicas.

(Complementos de formación): CECF2: Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño y ensayo de máquinas, CECF3: Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

Transversales.

7.- Metodologías docentes

Actividades Teóricas (dirigidas por el profesor)

- Sesión magistral.
- Prácticas en Aula de Informática.
- Seminarios.

Actividades de prácticas autónomas (sin el profesor).

- Preparación de trabajos.
- Trabajos.
- Resolución de problemas.

Pruebas de evaluación

- Pruebas prácticas

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES	
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.			
Sesiones magistrales	66	30	50	146	
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	5	5	8	18
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios	3	3	6	12	
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes	6	8	10	24	
TOTAL	80	46	74	200	

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Beer, Johnston, DeWolf, MECÁNICA DE MATERIALES. Ed. Mc.GrawHill. (2008).
 R.C. Hibbeler, MECÁNICA DE MATERIALES, Ed. Prentice –Hall (2007).
 Shigley, J.E. y Mischke, Ch.R. *Diseño en Ingeniería Mecánica*. 5º ed. Ed. McGraw-Hill (México, 1990)
 Norton, Robert L. *Diseño de Máquinas*. 1º ed. Ed. Prentice Hall (México, 1999)

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**

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

Criterios de evaluación

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

Trabajos prácticos dirigidos: 35-45%

Tutorías personalizadas: 10%

En todo caso, la nota mínima de la prueba escrita, para tener en cuenta las calificaciones de la evaluación continua del resto de los instrumentos de evaluación debe ser de un 3,5

Instrumentos de evaluación

Sistema de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Pruebas escritas	50%	30%
Trabajos y seminarios	70%	50%

Recomendaciones para la evaluación.**Recomendaciones para la recuperación.**

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

BASES DE LA INGENIERÍA QUÍMICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	302572	Plan	2013	ECTS	5
Carácter	Optativa	Curso	1º	Periodicidad	1 ^{er} . semestre
Área	Ingeniería Textil y Papelera/ Ingeniería Química				
Departamento	Ingeniería Química y Textil				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Javier Ramón Sánchez Martín	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Química y Textil		
Área	Ingeniería Textil y Papelera		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	4ª Planta		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	jrsm@usal.es	Teléfono	923408080 Ext. 4479

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Complementos de formación

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

Su clasificación como optativa se debe a que la materia forma parte de los Complementos de Formación y no deben cursarla todos los estudiantes. Deberán cursarla de manera obligatoria los estudiantes que acceden al Máster a través de los Grados en Ingeniería Mecánica, Electricidad, Electrónica Industrial y Automática y Diseño y Tecnología Textil.

Perfil profesional.

Instruye a éstos en las bases de la Ingeniería Química como complemento en la formación proporcionada en el Máster en Ingeniería Industrial.

3.- Recomendaciones previas

Tener buenos conocimientos de Química, Matemáticas, Termodinámica y Mecánica de Fluidos, entre otras.

4.- Objetivos de la asignatura

Ser capaz de abordar los procesos químicos industriales desde una perspectiva global. Comprender los conceptos físicos que constituyen la base de las principales operaciones de separación mecánicas y difusionales. Ser capaz de analizar, diseñar y desarrollar procesos químicos industriales, teniendo en cuenta sus implicaciones ambientales.

5.- Contenidos

1. La Ingeniería Química: Concepto, fundamentos e instrumentos físico-matemáticos.
2. Operaciones y los Procesos Unitarios.
3. Introducción a los cálculos en Ingeniería Química.
4. Balances de materia.
5. Balances de energía.
6. Ejemplos de procesos en la industria química.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

CB06, CB07/ CG1

Específicas.

(Complementos de formación):

CECF11 Conocimientos sobre balances de materia y energía,

biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.

Transversales.

7.- Metodologías docentes

Sesiones magistrales, prácticas en aula, trabajos, 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	27,5		42	69,5
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio	17,5	25,5	43
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	5		7,5	12,5
TOTAL	50		75	125

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).

HOUGEN, O.A.; WATSON, K.M.; RAGATZ, R.A.: "Principios de los Procesos Químicos. I. Balances de Materia y Energía", Ed. Reverté, Barcelona

IZQUIERDO, J.F.; COSTA, J.; MARTÍNEZ, E.; RODRÍGUEZ, J.; IZQUIERDO, M.: "Introducción a la Ingeniería Química", Ed. Reverté, Barcelona (2011)

PERRY, H.R., & GREEN, D.W.: "Perry's Chemical Engineer's Handbook", USA: McGraw-Hill Publishing Company (1997)

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

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

Las pruebas que se desarrollarán tendrán como objetivo principal comprobar que los alumnos han adquirido las competencias requeridas.

Criterios de evaluación

Exámenes, resolución de ejercicios prácticos, trabajos, presentaciones y prácticas realizados durante el curso.

Instrumentos de evaluación

Sistema de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Pruebas escritas	90%	80%
Realización de prácticas	5%	10%
Presentación de informes de prácticas	5%	10%

Recomendaciones para la evaluación.

Asistencia regular y participación activa en clase, resolución de las cuestiones y problemas propuestos y estudio al día de la asignatura. Utilización de las tutorías para la resolución de dudas.

Recomendaciones para la recuperación.

Análisis de las razones que han llevado a la no superación de la asignatura y actuación en consecuencia.

Estudiar con aprovechamiento y repasar la materia impartida durante el curso y asistencia a tutorías.

OPERACIONES BÁSICAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	302573	Plan	2013	ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso	1º	Periodicidad	1 ^{er} . semestre
Área	Ingeniería Textil y Papelera/ Ingeniería Química				
Departamento	Ingeniería Química y Textil				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Javier Ramón Sánchez Martín	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Química y Textil		
Área	Ingeniería Textil y Papelera		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	4ª Planta		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	jrs@usal.es	Teléfono	923408080 Ext. 4479

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
--

Complementos de formación

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

Su clasificación como optativa se debe a que la materia forma parte de los Complementos de Formación y no deben cursarla todos los estudiantes. Deberán cursarla de manera obligatoria los estudiantes que acceden al Máster a través de los Grados en Ingeniería Mecánica, Electricidad, Electrónica Industrial y Automática y Diseño y Tecnología Textil.

Perfil profesional.

Instruye a los alumnos en las Operaciones Básicas de Ingeniería Química como complemento en la formación proporcionada en el Máster en Ingeniería Industrial.

3.- Recomendaciones previas

Tener buenos conocimientos de Química, Bases de la Ingeniería Química, Matemáticas, Termodinámica y Mecánica de Fluidos, entre otras.

4.- Objetivos de la asignatura

Ser capaz de abordar los procesos químicos industriales desde una perspectiva global. Comprender los conceptos físicos que constituyen la base de las principales operaciones de separación mecánicas y difusionales. Ser capaz de analizar, diseñar y desarrollar procesos químicos industriales, teniendo en cuenta sus implicaciones ambientales.
--

5.- Contenidos

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al estudio de las operaciones básicas. 2. Operaciones básicas controladas por transferencia de cantidad de movimiento. 3. Operaciones básicas controladas por transferencia de calor. 4. Operaciones básicas controladas por transferencia de materia. |
|---|

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

CB06, CB07/ CG1

Específicas.

(Complementos de formación):CECF11 Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.
--

Transversales.

7.- Metodologías docentes

Sesiones magistrales, prácticas en aula, trabajos, 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	16,5		25	41,5
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio	10,5	15,5	26
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías				
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**

FELDER, R.M.; ROUSSEAU, R.W.: "Principios Elementales de los Procesos Químicos", Ed. Limusa Wiley, Wilmington (2004).

HOUGEN, O.A.; WATSON, K.M.; RAGATZ, R.A.: "Principios de los Procesos Químicos. I. Balances de Materia y Energía", Ed. Reverté, Barcelona

IZQUIERDO, J.F.; COSTA, J.; MARTÍNEZ, E.; RODRÍGUEZ, J.; IZQUIERDO, M.: "Introducción a la Ingeniería Química", Ed. Reverté, Barcelona (2011)

PERRY, H.R., & GREEN, D.W.: "Perry's Chemical Engineer's Handbook", USA: McGraw-Hill Publishing Company (1997)

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

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

Las pruebas que se desarrollarán tendrán como objetivo principal comprobar que los alumnos han adquirido las competencias requeridas.

Criterios de evaluación

Exámenes, resolución de ejercicios prácticos, trabajos, presentaciones y prácticas realizados durante el curso.

Instrumentos de evaluación

Sistema de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Pruebas escritas	90%	80%
Realización de prácticas	5%	10%
Presentación de informes de prácticas	5%	10%

Recomendaciones para la evaluación.

Asistencia regular y participación activa en clase, resolución de las cuestiones y problemas propuestos y estudio al día de la asignatura. Utilización de las tutorías para la resolución de dudas.

Recomendaciones para la recuperación.

Análisis de las razones que han llevado a la no superación de la asignatura y actuación en consecuencia.

Estudiar con aprovechamiento y repasar la materia impartida durante el curso y asistencia a tutorías.

SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	302582	Plan	2013	ECTS	4.5
Carácter	Obligatoria	Curso	1º	Periodicidad	2º semestre
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://electricidad.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Juan Manuel García Arévalo	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	A determinar		
URL Web	https://moodle.usal.es , http://electricidad.usal.es		
E-mail	jumagar@usal.es	Teléfono	923408080, Ext: 2258

Profesor Coordinador	Félix Redondo Quintela	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	A determinar		
URL Web	http://electricidad.usal.es		
E-mail	felixrq@usal.es	Teléfono	923 408080, Ext. 2227

Profesor Coordinador	Lydia Rozas Izquierdo	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	A determinar		
URL Web	https://moodle.usal.es , http://electricidad.usal.es		
E-mail	lyrozas@usal.es	Teléfono	923408080, Ext: 2213

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

Bloque formativo al que pertenece la materia	Tecnologías Industriales
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.	Se trata de una asignatura obligatoria que pertenece al bloque de Tecnologías Industriales
Perfil profesional.	Ingeniería Industrial

3.- Recomendaciones previas

Tener alcanzadas las competencias de la asignatura Tecnología Eléctrica.

4.- Objetivos de la asignatura

El estudiante deberá conocer y diseñar los sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica. También deberá ser capaz de elegir la aparatada de corte y protección necesaria en las instalaciones eléctricas de alta y baja tensión, y diseñar instalaciones de puesta a tierra.

5.- Contenidos

Parte 1. Análisis y diseño de sistemas de generación de energía eléctrica.
 Parte 2. Análisis y diseño de líneas de transporte de energía eléctrica. Cálculo mecánico y eléctrico.
 Parte 3. Análisis y diseño de líneas de distribución de energía eléctrica.
 Elección de la aparatada de corte y protección en las instalaciones eléctricas de alta y baja tensión. Diseño de instalaciones de puesta a tierra.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
CB06, CB07, CB08, CB09 ,CB10/ CG1, CG2, CG4, CG8
Específicas.
CE1: Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
Transversales.

7.- Metodologías docentes

Sesiones magistrales, prácticas en aula, prácticas en el laboratorio, seminarios, tutorías y pruebas escritas.

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		25	44
Prácticas	- En aula	12		24	36
	- En el laboratorio	6		6	12
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		4		4.5	8.5
Exposiciones y debates					
Tutorías		1		2	3
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3		6	9
TOTAL		45		67.5	112.5

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Apuntes de Sistemas de Energía Eléctrica elaborados por los profesores.

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

Reglamento de alta y de baja tensión

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Se trata de determinar el conocimiento que ha adquirido el alumno en la asignatura
--

Criterios de evaluación

Examen escrito de conocimientos generales y problemas prácticos: 90 %

Prácticas de laboratorio o trabajos propuestos: 10 %
--

Instrumentos de evaluación

Prueba escrita: teoría y ejercicios prácticos sobre el contenido de la asignatura en las tres partes. El contenido de esta prueba incluirá preguntas relacionadas con la materia de las tres partes. En cada parte se obtendrá un máximo de 3 puntos y será obligatorio obtener como mínimo 1 punto en cada parte para superar la prueba.

A la calificación de la prueba escrita se añadirá hasta 1 punto en función de la asistencia a las prácticas de laboratorio y entrega de los resultados obtenidos en las mismas, o en su defecto, se podrá realizar un trabajo, propuesto por los profesores, relacionado con el contenido de la asignatura.

Recomendaciones para la evaluación.

Ejercicio escrito: estudio de las preguntas de teoría y de los problemas tipo incluidos en el material de referencia ya indicado.

Prácticas de laboratorio: atención en las prácticas para realizar correctamente un guión de las mismas que contenga los resultados obtenidos y que se entregará al finalizar las mismas. En su defecto, realización de un trabajo propuesto por el profesor siguiendo las indicaciones del profesor y preparando, cuando corresponda, la exposición del mismo.
--

Recomendaciones para la recuperación.

Las mismas

DISEÑO AVANZADO Y DISEÑO DE MÁQUINAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	302583	Plan	2013	ECTS	4.5
Carácter	Obligatoria	Curso	1º	Periodicidad	2º semestre
Área	Ingeniería Mecánica				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Juan Carlos Pérez Cerdán	Grupo / s	1
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Mecánica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	3ª planta		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	juha@usal.es	Teléfono	923 40 80 80

Profesor Coordinador	Eulalia Izard Anaya	Grupo / s	1
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Mecánica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	3ª planta		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	eia@usal.es	Teléfono	923 40 80 80

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
--

Tecnologías Industrial

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

Perfil profesional.

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos básicos de teoría de mecanismos y criterios de fallo en componentes de máquinas

4.- Objetivos de la asignatura

El estudiante estará en condiciones de analizar la cinemática y la dinámica de algunos tipos de mecanismos.

Deberá ser capaz de diseñar elementos de máquinas a partir del conocimiento de las teorías de fallo. Conocerá las aplicaciones de las técnicas de ensayo de máquinas de mayor utilidad.
--

5.- Contenidos

Cinemática y Dinámica de máquinas y mecanismos.

Teorías del fallo de elementos mecánicos.

Diseño, cálculo y ensayo de elementos de máquina
--

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

CB06, CB07, CB10 / CG1, CG2, CG4

Específicas.

CE3: Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.

Transversales.

7.- Metodologías docentes

Actividades Teóricas (dirigidas por el profesor)

- Sesión magistral.
- Prácticas en Aula de Informática.
- Seminarios.

Actividades de prácticas autónomas (sin el profesor).

- Preparación de trabajos.
- Trabajos.
- Resolución de problemas.

Pruebas de evaluación

- Pruebas prácticas

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	19	8	12	42
Prácticas	- En aula	16	8	11.5
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática	3		
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	3			3
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos		10	10	20
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	4		8	12
TOTAL	45	26	41.5	112.5

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Shigley, J.E. y Uicker, J.J. Jr. *Teoría de Máquinas y Mecanismos*. Ed. McGraw-Hill (México, 1988)

Norton, R.L. *Diseño de Maquinaria*. McGraw-Hill (México, 1995)

Shigley, J.E. y Mischke, Ch.R. *Diseño en Ingeniería Mecánica*. 5º ed. Ed. McGraw-Hill (México, 1990)

Norton, Robert L. *Diseño de Máquinas*. 1º ed. Ed. Prentice Hall (México, 1999)

Collins, J.A. *Failure of Materials in Mechanical Design*. John Wiley and Sons. (New York, 1981)

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

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

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

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 conocimientos y habilidades a lo largo del curso de manera creciente.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación de los trabajos y de las pruebas escritas finales se ajustarán a lo establecido en los factores de ponderación de los instrumentos de evaluación. En todo caso, será necesario una calificación mínima de 3.5 en las pruebas finales para poder aplicarse sobre la misma el porcentaje correspondiente a la evaluación continua.

Instrumentos de evaluación

Pruebas escritas.

Resolución de problemas y trabajos (evaluación continua).

Sistema de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Pruebas escritas	50%	30%
Trabajos y seminarios	70%	50%

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.

La recuperación se realizará en cada caso en función de los resultados obtenidos en la evaluación continua y en las pruebas escritas.

SISTEMAS ELECTRÓNICOS E INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL

1.- Datos de la Asignatura

Código	302584	Plan	2013	ECTS	4.5
Carácter	Obligatoria	Curso	1º	Periodicidad	2º semestre
Área	Tecnología Electrónica				
Departamento	Física Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:	studium			
	URL de Acceso:	studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Esteban Sánchez Hernández	Grupo / s	
Departamento	Física Aplicada		
Área	Tecnología Electrónica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	Dirección (1ª planta)		
Horario de tutorías	L: 17:00-19:00; M,J: 12:00-14:00		
URL Web			
E-mail	esh@usal.es	Teléfono	923 408080 ext. 2206

Profesor Coordinador	Teodoro I. Martínez Fernández	Grupo / s	
Departamento	Física Aplicada		
Área	Tecnología Electrónica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	teodoro@usal.es	Teléfono	

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Tecnologías Industriales

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

La asignatura está programada para dotar al estudiante de las competencias necesarias para que adquiera la capacidad de diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial, necesarios para el control de procesos, máquinas y en plantas industriales.

Perfil profesional.

Está dirigida a formar profesionales capacitados para diseñar tanto el hardware como el software de control de sistemas de instrumentación utilizando equipos industriales y un lenguaje de programación gráfica estándar en la industria.

3.- Recomendaciones previas

Para cursar esta asignatura es muy conveniente tener superada la asignatura de complementos de formación "Electrónica y Automática" caso de que se deba realizar.

4.- Objetivos de la asignatura

El estudiante deberá ser capaz de implementar soluciones basadas en hardware industrial estándar para aplicaciones de adquisición de datos e instrumentación comunes en la industria. Asimismo, realizará la programación de los mismos utilizando técnicas básicas de programación gráfica de instrumentación basadas en herramientas industriales estándar. Finalmente se conocerán los fundamentos y el ámbito de aplicación de los sistemas empotrados.

5.- Contenidos

Programa de Teoría:

1. Introducción.
2. Sensores de uso habitual en aplicaciones industriales.
3. Técnicas avanzadas de adquisición de datos.
4. Sistemas de adquisición de datos industriales.
5. Programación gráfica.
6. Redes de sensores inalámbricos.
7. Buses de campo.
8. Introducción a los sistemas empotrados.

Programa de Prácticas:

Programación Visual (5 sesiones)

Aplicaciones avanzadas (3 sesiones)

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

CB06, CB07, CB08, CB09, CB10/ CG1, CG2, CG4, CG8

Específicas.

CE7: Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.

Transversales.

7.- Metodologías docentes**Actividades formativas:****Actividades teóricas:** Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos. Lección magistral y resolución de ejercicios por el profesor. Resolución de casos prácticos.**Actividades prácticas guiadas:**

Prácticas en laboratorios: Ejercicios prácticos con material de laboratorio.

Actividades no presenciales: Estudio personal. Elaboración de informes. Trabajos. Estudio de casos.

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	26		39	65
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio	10	15	25
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades Estudio de aplicaciones avanzadas asistidos por el profesor.	5		7.5	12.5
Exámenes	4		6	10
TOTAL	45		67.5	112.5

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
R. Payas Areny. "Transductores y acondicionadores de señal". Ed. Marcombo.
R. Payas Areny. "Adquisición y distribución de señales". Ed. Marcombo.
LabView : entorno gráfico de programación. José Rafael Lajara, José Pelegrí. Marcombo, 2011
LabVIEW : programación para Sistemas de Instrumentación. Joaquín del Río Fernández. Garceta, 2011
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales
Se evaluarán de manera independiente la parte teórica y la parte práctica
Ambas partes serán evaluadas de manera independiente y para superar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 4 en una de las partes para hacer media. En caso de que una de las partes tenga calificación inferior a 5, la nota máxima con que se podrá calificar será de 6,5.
Criterios de evaluación
— Seguimiento de la asignatura
— Realización de prácticas

- Estudio de casos prácticos
- Evaluación mediante examen escrito

Instrumentos de evaluación

Sistema de evaluación	Ponderación
Pruebas escritas	50%
Realización de prácticas	10%
Presentación de informes de prácticas	10%
Estudio de casos	30%

Recomendaciones para la evaluación.

Se darán a conocer en cada caso teniendo en cuenta la evaluación continua del estudiante.

Recomendaciones para la recuperación.

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

INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS

1.- Datos de la Asignatura

Código		Plan	2013	ECTS	4.5
Carácter	OBLIGATORIA	Curso	1º	Periodicidad	2º Semestre
Área	Mecánica de Fluidos				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Alberto Sánchez Patrocinio	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Mecánica de Fluidos		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	Laboratorio de Fluidos. Planta baja		
Horario de tutorías	Se hará público en función de los horarios definitivos		
URL Web			
E-mail	aspatrocinio@usal.es	Teléfono	923 40 80 80

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

Bloque formativo al que pertenece la materia	Tecnologías Industriales.
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.	Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.
Perfil profesional.	La materia proporciona el conocimiento y las capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.

3.- Recomendaciones previas

Es deseable que los estudiantes que cursen Ingeniería Térmica y de Fluidos repasen los conceptos previamente estudiados en la Asignaturas previas que, en función del Grado de procedencia pueden adoptar denominaciones como Termodinámica, Ingeniería Térmica, Termotecnia, así como Mecánica de Fluidos, Ingeniería Hidráulica, Hidráulica, etc.

Es muy deseable que se comprendan textos escritos en inglés porque una parte de la Bibliografía se encontrará (sin traducir) en este idioma.

4.- Objetivos de la asignatura

El estudiante deberá ser capaz de comprender el funcionamiento de las Máquinas y Motores Térmicos y Sistemas Hidráulicos para, a partir de ahí, ser capaz de resolver los problemas con los que habitualmente se tiene que enfrentar un Ingeniero en el ejercicio de su profesión, además de ser capaz de resolver cuestiones relativas al diseño, final abierto y optimización de procesos en los que se involucran aspectos energéticos.

5.- Contenidos

Bombas hidráulicas. Curvas características. Acoplamiento de bombas a la red. Bombas en serie y en paralelo. Cavitación en bombas. Conducciones de agua.

Sistemas de Cogeneración. Fundamentos termodinámicos de los ciclos de gas y vapor. Ciclos combinados gas – vapor con diferentes niveles de presión y de temperatura de vapor. Elementos constitutivos principales y configuración de los ciclos de gas y vapor.

6.- Competencias a adquirir

Básicas Generales.

CB06, CB07, CB08, CB09 / CG1, CG2, CG4

Específicas.

CE5: Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.

Transversales.

- | | |
|-----|--|
| CT1 | Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. |
| CT2 | Capacidad de análisis, crítica y síntesis. |
| CT3 | Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas. |
| CT4 | Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares. |
| CT5 | Capacidad de toma de decisiones. |
| CT6 | Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. |
| CT7 | Capacidad de actualización y continua integración de nuevas tecnologías. |
| CT8 | Capacidad creadora e innovadora ante la evolución de los avances tecnológicos. |

CT9	Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos y resultados en lengua nativa.
CT10	Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
CT12	Habilidad en las relaciones interpersonales. Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad, así como con el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.
CT13	Aplicar los conocimientos de ingeniería laboral, de los aspectos medioambientales relacionados y de ordenación del territorio a la materia.
CT14	Compromiso ético.
CT15	Motivación por la calidad.
CT16	Capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de ingeniero técnico de minas.
CT17	Capacidad de aprendizaje autónomo.
CT18	Capacitación científico – técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

7.- Metodologías docentes

Tipología	Descripción
Actividades introductorias (dirigidas por el profesor)	
Actividades introductorias	En toda asignatura deben existir algunas clases previas introductorias que sitúan al estudiante tanto en los objetivos, en general, como en las metodologías y las técnicas con que se abordan las particularidades del contenido abarcado por la Asignatura.
Actividades teóricas (dirigidas por el profesor)	
Sesión magistral	<p>La Sesión Magistral será una de las formas de transmisión de conocimientos, aunque no la única. No obstante, no se empleará la Sesión Magistral en modo estricto sino que en las clases existirá una continua demanda del Profesor hacia los estudiantes, atendándose igualmente la demanda de los estudiantes hacia el Profesor.</p> <p>Se recomienda la asistencia continuada a las clases de la Asignatura. Si por cualquier circunstancia un estudiante no puede asistir a las clases no es necesario que lo justifique. Es conveniente, no obstante, hacer notar aquí que muchas de las dudas por las que se acude a las Tutorías no tienen otra justificación que la no asistencia a las clases de las asignaturas. Procede recordar que la asistencia a las clases de esta Asignatura es un derecho y no una obligación de los estudiantes, y no es tenida en cuenta ni a favor ni en contra a la hora de la evaluación: se evalúan conocimientos, no actitudes.</p> <p>Por ello, la NO asistencia a clase no tiene necesidad de justificación. No obstante, es conveniente recordar que la Escuela está en Béjar para todos, estudiantes, Profesores y Personal de Administración y Servicios, y que las clases se imparten en ella. Los procedimientos de enseñanza utilizados en la Universidad de Salamanca son presenciales y no a distancia. No haber asistido a las clases a su debido tiempo, sea por la causa que fuere, que no vendrá al caso, no da derecho a que las Tutorías se conviertan en clases particulares.</p> <p>Si se asiste a clase procúrese ir de forma continuada. Es saludable crear el hábito de asistir todos los días a las clases porque el trabajo que damos hecho los profesores no lo tendrán que hacer los estudiantes. Ir a clase debería facilitar la comprensión de las</p>

	<p>asignaturas; no así su retención. Ahí toca al estudiante poner de su parte el esfuerzo necesario.</p> <p>Si, esporádicamente, un día no se asiste a clase, procúrese ponerse al día bien con las indicaciones que pueden aportar los compañeros o con las indicaciones del propio Profesor. No se recomienda asistir a las clases de forma intermitente para ver "por dónde va": esto sólo hará perder tiempo al estudiante, que acabará por no entender nada ya que perderá absolutamente la secuencia con la que está pensado el contenido de la Asignatura.</p>
Actividades prácticas guiadas (dirigidas por el profesor)	
Prácticas en el aula	Las Prácticas en Aula consistirán en la realización de problemas y ejercicios prácticos
Prácticas en laboratorios	A medida que se vaya avanzando en la materia y de forma sincronizada con los temas que se vayan tratando se irá proponiendo la realización de Prácticas de Laboratorio con las que los estudiantes puedan ubicar, en la práctica, los conceptos expuestos y trabajados en las clases teóricas y de problemas, siempre que la disponibilidad de material y Laboratorios lo permita.
Prácticas de campo	Cuando las circunstancias lo permitan se organizarán visitas a empresas, entidades o instituciones relacionadas con los contenidos de la Asignatura.
Atención personalizada (dirigida por el profesor)	
Tutorías	<p>Los Horarios de Tutorías que se indiquen bien en la Guía Académica, bien en los Tablones de Anuncios correspondientes del Centro son los oficiales.</p> <p>No obstante, se estará a disposición de los estudiantes siempre que disponga de tiempo, aunque sea fuera de las horas de Tutoría. Ahora bien: téngase en cuenta que la disposición de tiempo de los Profesores es limitada, máxime cuando han de dedicar tanto tiempo a labores administrativas una vez inmersos en el Espacio Europeo de Educación Superior y a sus exigencias en este sentido.</p> <p>Se deben utilizar las Tutorías de cara a obtener la orientación adecuada para resolver aquellas dificultades que, una vez se han planteado, el estudiante ha intentado resolver por sí mismo: lo que se trabaja no se olvida. Si aún así y tras buscar la solución en la Bibliografía recomendada no lo ha conseguido, es el momento de acudir a la Tutoría, pero no antes.</p>
Actividades de seguimiento on-line	Los estudiantes disponen de la Plataforma STUDIUM en la que se pueden registrar para aportar sus comentarios. También disponen de un foro en el que pueden intervenir con total libertad y en el que recomiendo no emplear el anonimato.
Actividades prácticas autónomas (sin el profesor)	
Resolución de problemas	<p>En clase se realizarán problemas similares a los que se incluirán en los exámenes. No obstante, los estudiantes deben aprender a abordar problemas, y a encontrar y resolver, por sí mismos, las dificultades que se les puedan plantear. Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación pueden ayudar a visualizar situaciones difíciles de entender pero jamás podrán suplantar el trabajo personal que supone el estudio.</p> <p>En este sentido, es altamente recomendable que los estudiantes organicen su tiempo y que realicen por su cuenta los problemas que corresponden a cada capítulo y en el orden en que se proponen, ya que están estudiados para que el nivel de dificultad sea progresivamente creciente.</p> <p>Obviamente, de modo previo a la realización de los correspondientes problemas han de haber estudiado, comprendido y retenido los conceptos teóricos que emplearán en los problemas.</p>

Estudio de casos	Cuando las circunstancias lo aconsejen se plantearán casos en los que los estudiantes deberán dar respuesta a una situación concreta que puede estar relacionada, por ejemplo, con algún acontecimiento social relacionado con la temática que se aborda en la Asignatura.
Pruebas de evaluación	
Pruebas prácticas	Habitualmente los exámenes consistirán en una parte teórica así como en la resolución de dos o tres tres o cuatro problemas.

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		28		45	73
Prácticas	- En aula	4			4
	- En el laboratorio	6		15	21
	- En aula de informática				
	- De campo	2		1	3
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías		2	1	1	4
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3		4,5	7,5
TOTAL		45	1	66,5	112,5

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

AGÜERA, J.

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

AGUILAR, J.

Curso de Termodinámica. Ed. Alhambra (Madrid), 1981. ISBN: 84-205-0842-X.

COHEN, H., ROGERS, G. y SARAVANAMUTOO, H.

Teoría de las turbinas de gas. Ed. Marcombo (Barcelona), 1983. ISBN: 84-267-0458-1.

JONES, J. y DUGAN, R.

- Ingeniería Termodinámica. Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana (México), 1997. ISBN: 968-880-845-8.
- Solutions Manual. Engineering Thermodynamics. Ed. Prentice-Hall (Upper Saddle River, NJ), 1997. ISBN: 0-02-361333-5.

KIRILLIN, V., SÍCHEV, V. y SCHEINDLIN, A.

Termodinámica Técnica.

LEVENSPIEL, O.

- Fundamentos de Termodinámica. Ed. Reverté (Barcelona), 1993. ISBN: 0-13-531203-5.
- Flujo de fluidos e intercambio de calor. Ed. Reverté (Barcelona), 1993. ISBN: 84-291-7968-2.

MARTÍNEZ, I.

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

MATAIX, C.

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

MORAN, M. y SHAPIRO, H.

- Fundamentos de Termodinámica Técnica. Ed. Reverté (Barcelona), 1994. ISBN: 84-291-4171-5.
- Fundamentals of Engineering Thermodynamics. Ed. John Wiley & Sons, Inc., 1992. ISBN: 0-471-53984-8.
- Fundamentals of Engineering Thermodynamics, Instructor's Manual to Accompany. Ed. John Wiley & Sons, Inc., 1992. ISBN: 0-471-55033-7.
- Introduction to Thermal Systems Engineering Thermodynamics, Fluid Mechanics, and Heat Transfer. Ed. John Wiley & Sons, Inc., 2003. ISBN: 0-471-20490-0.
- Solutions Manual to accompany Introduction to Thermal Systems Engineering: Thermodynamics, Fluid Mechanics, and Heat Transfer. Ed. John Wiley & Sons, Inc., 2003. ISBN: 0-471-42677-6.

MUÑOZ RICO, JR.

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

SALA, J.

Cogeneración: aspectos termodinámicos, tecnológicos y económicos. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco (Bilbao), 1994. ISBN: 84-7585-571-7.

SEGURA, J.

Termodinámica Técnica. Ed. Reverté (Barcelona), 1990. ISBN: 84-291-4352-1.

SEGURA, J. y RODRÍGUEZ, J.

Problemas de Termodinámica Técnica. Ed. Reverté (Barcelona), 1990. ISBN: 84-291-4353-X.

VILLARES, M.

Cogeneración. Ed. Fundación Confemetal (Madrid), 2000. ISBN: 84-95428-15-6.

Para la parte de fluidos incompresibles:

AGÜERA SORIANO, J.

Mecánica de Fluidos Incompresibles y Turbomáquinas Hidráulicas. Ed. Ciencia 3 ISBN 84-95391-01-05

MATAIX, C.

Turbomáquinas Hidráulicas. Ed. I.C.A.I. ISBN 84-600-6662-2

GILES, EVETT, LIU

Mecánica de los Fluidos e Hidráulica. Colección Schaum de Mc Graw Hill. ISBN 84-481-1898-7

LÓPEZ ANDRÉS, L.

Problemas de Hidráulica. Publicaciones de la Universidad de Alicante. ISBN 84-7908-647-5

LÓPEZ ANDRÉS, L.

Problemas de Hidráulica II. Publicaciones de la Universidad de Alicante. ISBN 978-84-7908-953-5

VÍCTOR L. STREETER, E. BENJAMIN WYLIE, KEITH W. BEDFORD

Mecánica de Fluidos. Mc Graw Hill. ISBN 978-958-600-987-4

WHITE, FRANK M.

Mecánica de Fluidos. Mc Graw Hill. ISBN: 978-84-481-6603-8

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

Las direcciones Web son excesivamente volátiles como para poder indicarse con seguridad en una Guía Académica. No obstante, se puede hacer referencias a algunas Aplicaciones Informáticas que serán de gran utilidad tanto en el transcurso de la Asignatura como en el desempeño profesional del trabajo del Ingeniero.

Estas aplicaciones son las siguientes:

SOFTWARE PC:

Termograf: Simulador de ejercicios de Termodinámica.

<http://termograf.unizar.es/www/index.htm>

Coolpack: Software de desarrollo de sistemas de refrigeración y bomba de calor.

<http://www.ipu.dk/English/IPU-Manufacturing/Refrigeration-and-energy-technology/Downloads/CoolPack.aspx>

IMST-ART: Software programa útil para cálculos en sistemas de refrigeración y bomba de calor.

<http://www.imst-art.com/>

APLICACIONES PARA CALCULADORA HP:

VaporHP: Aplicación para determinación de propiedades termodinámicas de vapor de agua.

<http://www.hpcalc.org/details.php?id=6360>

Tablas del Aire: Aplicación para determinar propiedades termodinámicas del aire seco como gas ideal.

<http://www.hpcalc.org/details.php?id=5508>

Psychro: Aplicación para la determinación de propiedades termodinámicas en sistemas psicrométricos.

<http://www.hpcalc.org/details.php?id=3314>

Se emplearán aplicaciones adicionales para los sistemas operativos iOS y Android que se irán indicando tanto en las clases como en la Web de la Asignatura.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

El estudiante deberá demostrar que ha comprendido los conceptos que se le han transmitido y que sabe aplicarlos. Para ello, se le propondrá en un único examen la resolución de una parte de teoría y de dos o tres ejercicios similares, en nivel de dificultad, a los realizados en el transcurso de las clases.

También se valorará el informe de prácticas a entregar por el alumno y así mismo, si se considera oportuno, la realización de un examen de prácticas. Estas partes supondrán un 25% sobre la nota de la asignatura. El resto de la nota corresponderá al examen de la parte teórica.

Para la realización del examen, cada estudiante deberá tener presentes las siguientes consideraciones generales:

DISPOSITIVOS CON TRANSMISIÓN INALÁMBRICA DE DATOS.

No está permitida la utilización de absolutamente ningún dispositivo con ningún sistema de transmisión inalámbrica de datos (calculadoras, PDA, relojes, etc. con transmisión por infrarrojos, WiFi, Bluetooth, radio, GPRS, etc.). Será expulsado del examen aquél estudiante que tenga a su alcance cualquier dispositivo con transmisión inalámbrica de datos en el transcurso del examen.

TABLAS Y DIAGRAMAS.

Para aquéllos exámenes en los que sea necesaria la determinación de Propiedades Termodinámicas de sustancias para las que no exista una aplicación para calculadora, los estudiantes deben venir siempre provistos de las tablas y diagramas de la bibliografía. Dichas tablas y diagramas deberán carecer absolutamente de marcas escritas. En cualquier caso, en la Convocatoria del Examen y en el transcurso de las clases se indicará a los estudiantes el material con que deben presentarse a examen. Se retirarán del examen aquellas tablas que presenten alguna marca escrita, aun cuando el estudiante pueda quedarse sin tablas para la realización de su examen.

FORMULARIOS.

Habitualmente, se permitirá la utilización de formularios por parte del alumno. Hay que tener en cuenta que un formulario no debe contener problemas resueltos ni partes de ellos, y la extensión ha de ser como máximo de un folio por ambas caras. El profesor revisará este formulario, pudiendo retirarlo en el caso de que considere que contiene información diferente a las meras expresiones o ecuaciones utilizadas para la resolución del examen.

TELÉFONOS MÓVILES.

Deberán permanecer siempre apagados. Será expulsado del examen aquél estudiante que tenga un teléfono móvil encendido y a su alcance en el transcurso del examen.

RESPONSABILIDAD DEL ESTUDIANTE.

Cada estudiante es responsable de todo aquello que se encuentre a su alcance durante la realización del examen, pudiendo ser todo ello revisado por el profesor. La existencia al alcance del estudiante de apuntes, problemas resueltos, exámenes anteriores y todo aquello que pudiera ser consultado por él durante el transcurso del examen podrá dar lugar a su expulsión del mismo.

DURACIÓN DEL EXAMEN.

Los exámenes de mis asignaturas están pensados para que nunca duren más de tres horas. Por este motivo no se permitirá que ningún estudiante abandone el aula de examen bajo ningún concepto durante el transcurso del mismo. El abandono del aula de examen supone la finalización del examen por parte del estudiante.

DEVOLUCIÓN DE LOS ENUNCIADOS.

No está permitido sacar los enunciados de los exámenes del aula de examen. Tanto la hoja de enunciados como las hojas adicionales deberán ser íntegramente devueltas al finalizar el

examen. No está permitido arrancar hojas del bloque del examen ni tampoco disponer de papel adicional en la mesa que no sea el entregado por el profesor para la realización del examen.

Criterios de evaluación

VALORACIÓN DE LOS EJERCICIOS.

En los exámenes, todos los ejercicios tienen el mismo valor salvo que se indique expresamente en sus enunciados.

Un ejercicio es correcto cuando se llega al resultado correcto.

Cuando no se llega al resultado correcto por haber cometido errores de cuentas o de lectura en tablas se tendrá por correcto siempre que éste no sea manifiestamente absurdo o, de serlo, haber sido reconocido como tal por el estudiante. Si el resultado obtenido es manifiestamente absurdo y no ha sido reconocido como tal o si se reconoce como absurdo no siéndolo, entonces el resultado es incorrecto.

Cuando en un ejercicio se planteen cuestiones encadenadas (habituales en Ingeniería), éstas se valorarán independientemente, y si se arrastra un error se puntuaría como máximo la mitad de los puntos asignados a esa pregunta, salvo en el caso de que la previa en el encadenamiento sea manifiestamente absurda y no haya sido reconocida como tal.

CALIFICACIONES (SOBRE 10).

La Nota se obtiene sobre 10 y la Calificación se ajusta a la Normativa vigente en cada momento.

Suspense: Nota < 5.

Aprobado: $5 \leq \text{Nota} < 7$.

Notable: $7 \leq \text{Nota} < 9$.

Sobresaliente: $9 \leq \text{Nota} \leq 10$.

Instrumentos de evaluación

Habitualmente se realizará un único examen (normalmente escrito) para la parte teórica.

También se valorará el informe de prácticas a entregar por el alumno y así mismo, si se considera oportuno, la realización de un examen de prácticas.

Cuando se prevean instrumentos adicionales de evaluación, los estudiantes serán siempre informados previamente de su peso en la nota final.

Recomendaciones para la evaluación.

La asistencia a las clases es un derecho y como tal puede ser empleado por los estudiantes. Dada la extensión del programa abarcado, y dado que el resto de las Asignaturas del Plan de Estudios no son menos extensas, es conveniente estudiar al día.

Esta Asignatura requiere, también, de la retención memorística, aunque no tanto de expresiones matemáticas o desarrollos más o menos complejos, sino de los razonamientos y argumentos que sustentan cada uno de los pasos en los que se avanza a partir de unas premisas mínimas, que tienen que estar bien consolidadas.

Es muy aconsejable que, en el estudio, se siga el orden establecido en la Bibliografía (que para eso se da) sin saltarse pasos o problemas con la única idea de llegar a memorizar, cuanto antes, aquéllos similares a los que se van a exigir en el examen.

El trabajo personal y la organización es fundamental.

Recomendaciones para la recuperación.

Cuando esta Asignatura no se supera pueden concurrir una de estas causas, varias, o todas:

1. El estudiante no tiene bien asentados conceptos previos, a pesar de tener superadas las Asignaturas que los contienen. En tal caso, repase dichos conceptos.

2. El estudiante no ha asistido a clase o, si lo ha hecho, lo ha hecho sin aprovechamiento. En este caso todo el trabajo realizado por el profesor en el transcurso de las clases deberá ser asumido por el estudiante en la preparación de su examen. Será difícil que disponga del tiempo necesario ya que el que hay entre un examen y su recuperación parece, a todas luces, insuficiente en estas condiciones.
3. El estudiante no ha comprendido la asignatura suficientemente. En este caso no existe otra opción que replanteársela. El profesor puede hacer una labor tutorial pero dicha labor, como se ha dicho, no puede sustituir a las clases ni tampoco convertirse en clases repetidas y particulares. A esta situación no se debe llegar. Para ello, el estudiante deberá ir realizando un análisis de su grado de comprensión a medida que la asignatura vaya avanzando, día a día.

En fin, las recomendaciones para la recuperación se resumen en una: volver a estudiar más y mejor de lo que se ha estudiado.

EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTOS Y PROCESOS

1.- Datos de la Asignatura

Código	302578	Plan	2013	ECTS	3
Carácter	Obligatoria	Curso	1º	Periodicidad	2º semestre
Área	Economía Financiera y Contabilidad				
Departamento	Administración y Economía de la Empresa				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STVDIUM			
	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		
Despacho	E.T.S.I.I., Avda- Fernando Ballesteros, 37700 Béjar 3ª Planta		
Horario de tutorías	Miércoles de 19:30 a 21:30 horas Jueves de 19:30 a 21:30 horas		
URL Web			
E-mail	javierparra@usal.es	Teléfono	923408080 Ext. 2239

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Gestión
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
<ul style="list-style-type: none"> • Acercar al alumno al área de la Contabilidad dentro de la empresa. • Conocer y analizar la información emitida por la empresa, evaluando la gestión llevada a cabo y realizando estimaciones sobre el comportamiento futuro de la misma.
Perfil profesional.
Esta asignatura ofrecerá una formación relativa al área de contabilidad de la empresa, con un uso práctico en multitud de ámbitos y profesiones.

3.- Recomendaciones previas

Se recomienda haber cursado previamente la asignatura optativa de 4º curso de Grado "Control Presupuestario".

4.- Objetivos de la asignatura

El alumno será capaz de realizar los procedimientos básicos de contabilidad en el sector industrial.

Objetivos Generales:

El propósito de la asignatura es dar una visión global de la información financiera con la que cuentan las empresas a la hora de tomar decisiones, y realizar análisis económico-financieros sobre la situación de la actividad empresarial en un momento determinado así como, la comparación de diferentes estados a lo largo del tiempo, emitiendo un diagnóstico adecuado.

Además, se pretende que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para poder realizar la planificación y desarrollo económico de proyectos de creación de empresas. Este objetivo es especialmente útil y práctico para aquellos alumnos que desean conocer cómo crear una empresa y elaborar los documentos necesarios para ello.

Objetivos específicos:

- 1.- Conocer y comprender la información financiera obligatoria y voluntaria publicada por las empresas.
- 2.- Conocer y comprender la lógica del proceso de análisis e interpretación de la información financiera de las empresas.
- 3.- Conocer las características de las principales técnicas aplicables al análisis de la información económico-financiera.
- 4.- Comprender la metodología para emitir un diagnóstico sobre el efecto de la gestión empresarial en la situación económica y financiera de la empresa y estimar su comportamiento en el futuro.
- 5.- Saber analizar la adecuación entre los recursos financieros aplicados y las inversiones realizadas
- 6.- Saber analizar el equilibrio entre inversiones y fuentes de financiación.
- 7.- Saber analizar la actividad de la empresa mediante el estudio de la rentabilidad, los costes y la productividad.

5.- Contenidos

CONTENIDOS TEÓRICOS

TEMA 1.- PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS.

TEMA 2.- LA INFORMACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA. LAS CUENTAS ANUALES.

TEMA 3.- EVALUACIÓN Y VIABILIDAD DEL PROYECTO EMPRESARIAL.

TEMA 4.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PATRIMONIAL.

TEMA 5.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA.

TEMA 6.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FINANCIERA

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, transparencias y presentaciones Power Point. Asimismo, existen una serie de problemas que se resolverán en el aula individualmente o por grupos.

6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Básicas/Generales.

CB10 / CG1, CG3, CG6, CG7

Específicas.

CE12: Conocimientos de contabilidad financiera y de costes,

CE15: Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.

Transversales.

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:

El contenido teórico de los temas de esta materia se desarrollará a través de clases presenciales que servirán para fijar los conocimientos relacionados con las competencias previstas. Estos conocimientos se complementarán con las clases prácticas en las que se verán las aplicaciones del contenido teórico que conforman las clases magistrales.

A lo largo del curso se propondrá la realización y exposición de trabajos.

Los estudiantes deberán realizar, además, una evaluación global sobre los conocimientos adquiridos, tanto teóricos como prácticos, para determinar la adquisición de las capacidades correspondientes.

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

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		20	35
Prácticas	- En aula	11,25		20	31,25
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo	1			1
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías		0,75			0,75
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				2	2
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2		3	5
TOTAL		30		45	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Bibliografía Básica:

ARCHEL, P.LIZARRAGA DALLO, F. y SÁNCHEZ ALEGRÍA, S.: Estados contables. Elaboración, análisis e interpretación. Ed. Pirámide 2008.

ROJO RAMÍREZ, A.: Las Cuentas anuales en la empresa. Alfonso A. Ed. Garceta 2012.

ROJO RAMÍREZ, A. Análisis Económico-financiero de la empresa. Un análisis desde los datos contables. Ed. Garceta 2011.

MARTINEZ GARCÍA, F.J. y SOMOHANO RODRÍGUEZ. Análisis de estados contables. Comentarios y ejercicios. Ed. Pirámide. 2002.

RIVERO TORRE, P. "Análisis de Balances y Estados Complementarios". Ed. Pirámide. Madrid 2002.

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

ORIO AMAT. "Análisis Económico-financiero". Gestión 2000. Ediciones S.A. 2002.

ORIO AMAT. "Análisis de Estados Financieros. Fundamentos y aplicaciones". Gestión 2000. Ed. S.A. 2002.

ORIO AMAT. "Supuestos de Análisis de Estados Financieros. Ejercicios y casos resueltos". Ed. Gestión 2000. Barcelona 2004.

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

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

Comprensión de conceptos. Resolución correcta de supuestos. Individual y en grupo.

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.

Evaluación continua, que supondrá aproximadamente el 30%, donde se valorará los ejercicios y trabajos presentados en clase y los resultados de las pruebas realizadas al final de cada tema.

Examen final, con valoración aproximada del 70%. Prueba objetiva que exigirá la aplicación integrada de los diferentes métodos presentados y estudiados a lo largo del curso

Instrumentos de evaluación

Sistema de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Pruebas escritas	70%	60%
Trabajos y seminarios	40%	30%

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.
Estudio sistemático a lo largo del semestre con resolución de ejercicios.

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.

LOGÍSTICA Y CALIDAD

1.- Datos de la Asignatura

Código	302579	Plan	2013	ECTS	3
Carácter	Obligatoria	Curso	Primero	Periodicidad	Semestral (2º)
Área	Organización de Empresas				
Departamento	Administración y Economía de la Empresa				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Luis Vázquez Suárez	Grupo / s	
Departamento	Administración y Economía de la Empresa		
Área	Organización de Empresas		
Centro	Escuela de Ingeniería de Béjar		
Despacho	Despacho del Departamento de Administración y Economía de la Empresa (Tercera planta; zona de aulas)		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	lvazquez@usal.es	Teléfono	923 294 500 ext. 3174

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Gestión
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Perfil profesional.

3.- Recomendaciones previas

No existen requisitos previos.

4.- Objetivos de la asignatura

- Comprender la relevancia de la logística como fuente de ventaja competitiva.
- Saber elaborar un plan logístico según la configuración particular de la cadena de suministro de cada empresa.
- Saber diseñar redes logísticas y su elección según criterios de valor añadido para el canal de distribución.
- Conocer los criterios de gestión de la actividad de almacenaje.
- Conocer los criterios de gestión de la actividad de transporte.
- Conocer aspectos novedosos de repercusión en la actividad logística, como la trazabilidad, los sistemas de información logísticos, la logística inversa, la subcontratación, o los e-logistics.

5.- Contenidos

TEMA 1. LA LOGÍSTICA EMPRESARIAL

TEMA 2. LA ORGANIZACIÓN DEL DISPOSITIVO LOGÍSTICO: DECISIONES BÁSICAS

TEMA 3. LA GESTIÓN DEL ALMACENAJE

TEMA 4. LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE

TEMA 5. EL CONTROL LOGÍSTICO

6.- Competencias a adquirir

Específicas.
<p>Conocimientos sobre el funcionamiento del entramado logístico de la empresa y su influencia sobre la gestión empresarial.</p> <p>Conocimientos sobre los criterios para la toma de decisiones logísticas en los procesos producción-distribución de las compañías.</p>
Básicas/Generales.
CGEP1. Conocimiento y capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y de organización de empresas
Transversales.
<p>CTEP1. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.</p> <p>CTEP2. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.</p> <p>CTDO4. Capacidad de toma de decisiones.</p> <p>CTDO7. Capacidad para evaluar críticamente los argumentos y aplicar la teoría a la realidad empresarial.</p>

7.- Metodologías docentes

Se utilizarán las siguientes metodologías de enseñanza-aprendizaje divididas en Presenciales y No Presenciales:

Actividades formativas presenciales:

- Lección magistral, resolución de ejercicios y casos fundamentales con participación activa del alumnado. Presentación de los contenidos teóricos del programa mediante exposición oral, utilizando como apoyo sistemas informáticos también con participación activa del alumnado. Actividades introductorias, sesiones magistrales, exposiciones y debates.
- Exposición, debate y defensa razonada y crítica de problemas, casos y lecturas complementarias trabajadas por el propio alumno (individualmente o como grupo). Análisis, crítica y debate de los trabajos realizados por el resto de alumnos; todo ello mediante la aplicación de los contenidos esenciales de la materia así como en un ejercicio de profundización creativa del conocimiento. Prácticas en el aula, debates y exposiciones.
- Tutorías: Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno como herramienta de motivación para la mejora personal y el logro de los objetivos propios (en grupo).
- Realización de pruebas orales y escritas: resolución de ejercicios y problemas, comentario de casos y/o tests para la evaluación de la adquisición, por parte del alumno, de las competencias objeto de la materia. Exposiciones orales sobre contenidos de la asignatura. Pruebas orales, pruebas objetivas de tipo test, pruebas prácticas y pruebas de desarrollo.

Dada la naturaleza de la asignatura, su enfoque socio-económico y el perfil de los alumnos al que se dirige, en las clases presenciales no existirá una secuencia temporal rígida entre los contenidos teóricos y prácticos ya que ambos son indisolubles como herramienta eficaz de enseñanza-aprendizaje y por ende forma de medida de los resultados de aprendizaje tanto del grupo como del alumno considerado individualmente.

Para la impartición de la asignatura el profesor, a su criterio, podrá utilizar recursos docentes como pizarra, fotocopias, pizarra digital, cañón de video, Power Point, etc...

Actividades formativas no presenciales:

- Estudio personal de teoría, problemas, lecturas, casos individuales o en grupo propuestos por el profesor. Preparación de trabajos.
- Resolución de problemas, casos individuales o en grupo propuestos por el profesor. Resolución de problemas.
- Preparación de las pruebas escritas
-

En general, la metodología de enseñanza-aprendizaje a aplicar en estas últimas actividades formativas 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

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	14			14
Prácticas	14		15	29
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías	2			2
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos			15	15
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	2		15	17
TOTAL	30		45	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

URZELAI INZA, A (2006). Manual básico de Logística Integral. Díaz de Santos.

BALLOU, R.H. (2004). Logística. Administración de la Cadena de Suministro, Pearson Educación.

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

BOWERSOX, D.J. CLOSS, D.J. y COOPER, M.B (2006). Supply Chain Logistics Management. McGraw-Hill.

LÓPEZ FERNÁNDEZ, R (2004). Logística Comercial. Thomson Paraninfo.

CASTÁN FARRERO, J.M. CABAÑERO PISA, C. y NÚÑEZ CARBALLOSA, A. (2003). La logística en la empresa. Pirámide.

PAU, J y NAVASCUES, R (2001). Manual de Logística Integral. Díaz de Santos.

GUTIÉRREZ CASAS, G. y PRIDA ROMERO, B. (2000). Logística y Distribución Física. McGraw-Hill.

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

El sistema de evaluación es continuo, por lo que se valorará tanto el trabajo continuado del alumno a lo largo del semestre como la prueba final de la asignatura. También se valorará una asistencia continuada a clase

Criterios de evaluación

El sistema de evaluación continuo valorará tanto el trabajo del alumno a lo largo del semestre como la prueba final de la asignatura. Se repartirá de la siguiente forma:

- Participación activa en clase, en la discusión y resolución de casos prácticos, en el análisis y resolución de problemas cuantitativos: 40%.
- Prueba final de la asignatura: 60%. Resulta necesaria una nota mínima de 5 sobre 10 para superar la asignatura.

Instrumentos de evaluación

Trabajos y ejercicios realizados y, si se considera oportuno, su presentación y defensa en las sesiones prácticas.

Prueba final de la asignatura, escrita.

Recomendaciones para la evaluación.

Efectuar un seguimiento continuo de la asignatura, participando en todas las actividades teóricas y prácticas programadas, mediante un trabajo diario por parte del alumno. Por tanto, resulta muy recomendable una continua asistencia a clase.

Recomendaciones para la recuperación.

Sólo será recuperable la prueba final de la asignatura, que tiene un peso del 60 % en el total de la calificación de la asignatura.

FUNDAMENTOS DE DERECHO DE LA EMPRESA

Datos de la Asignatura

Código	302580	Plan	2013	ECTS	3
Carácter	Obligatorio	Curso	1º	Periodicidad	2º Semestre
Área	Derecho Mercantil / Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social				
Departamento	Derecho Privado / Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Moodle			
	URL de Acceso:	Studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	María Isabel Nieto Hernández	Grupo / s	
Departamento	Derecho Privado		
Área	Derecho Mercantil		
Centro	Facultad de Derecho		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web	www.usal.es		
E-mail	belisa@usal.es	Teléfono	

Objetivos y competencias de la asignatura

Comprender los fundamentos básicos de la organización y funcionamiento de las empresas, desde las perspectivas mercantil y laboral.

El estudiante deberá conocer las formas jurídicas de empresas más adecuadas para el desarrollo de la actividad profesional (SA, SRL, Cooperativas) y asimilar el contenido básico del estatuto de todo empresario (deberes de contabilidad y publicidad legal, responsabilidad, competencia). Asimismo, el estudiante deberá conocer los fundamentos del derecho del mercado (libre competencia y competencia desleal, publicidad comercial, propiedad industrial e intelectual). Un aspecto fundamental es conocer con mayor profundidad la regulación de derechos de propiedad industrial e intelectual sobre invenciones (patentes y modelos de utilidad), diseños industriales, marcas, topografías de productos semiconductores, obras intelectuales (planos, proyectos, informes. etc.), programas de ordenador y bases de datos.

Otro aspecto básico de la organización empresarial son las relaciones de servicio con los trabajadores de la empresa, incluyendo los contratos de trabajo y los convenios colectivos, la prevención de riesgos laborales y las obligaciones con la Seguridad Social.

Temario de contenidos

Formas jurídicas de empresa. Estatuto de empresario. Derecho y deber de competencia. Propiedad industrial (patentes, diseños industriales, productos semiconductores, marcas). Propiedad intelectual (derechos de autor y derechos conexos). La relación individual de trabajo: el contrato de trabajo. Las relaciones colectivas de trabajo. La prevención de riesgos laborales (marco normativo).

Metodologías docentes

Combinación de clases magistrales con el planteamiento de algunos casos prácticos que ayuden a los estudiantes a visualizar la materia.

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	26		54	80
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	4		16	20
TOTAL	30		70	100

Recursos

Libros de consulta para el alumno

BROSETA PONT M./MARTÍNEZ SANZ F., *Manual de Derecho Mercantil*, Tecnos, 2012.
 BERCOVITZ RODRÍGUEZ-CANO A., *Apuntes de Derecho Mercantil*, Aranzadi, 2012.
 PALOMEQUE LÓPEZ, M.C./ÁLVAREZ DE LA ROSA, M. *Derecho del Trabajo*, Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid, 21ª ed., 2013.
 MERCADER UGUINA, J., *Lecciones de Derecho del Trabajo*, Tirant lo Blanch, Valencia, 5ª ed., 2012.

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

Boletín Oficial del Estado (www.boe.es), Boletín Oficial de Castilla y León (<http://bocyl.jcyl.es>), bases de datos de jurisprudencia del Tribunal Constitucional (www.tribunalconstitucional.es) y del Consejo General del Poder Judicial (www.poderjudicial.es), Unión Europea (www.europa.eu), Ministerio de Empleo y Seguridad Social (www.empleo.gob.es), Consejería de Economía y Empleo de la Junta de Castilla y León (www.trabajoyprevencion.jcyl.es).

Sistemas de evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación combinará un sistema de evaluación continua consistente en la asistencia a las clases con la resolución de casos prácticos y las pruebas finales escritas.

Criterios de evaluación

Evaluación continua 50%
 Exámenes finales 50%

Instrumentos de evaluación

Con la resolución de casos prácticos y las pruebas finales escritas se evaluará el conocimiento de los conceptos fundamentales y de los aspectos prácticos más relevantes de la organización y actividad de las empresas desde las perspectivas propias del Derecho Mercantil y del Derecho del Trabajo.

Recomendaciones para la recuperación.

Iguales criterios que para la convocatoria ordinaria

GESTIÓN DE EMPRESAS INDUSTRIALES

1.- Datos de la Asignatura

Código		Plan	2013	ECTS	3
Carácter	Obligatoria	Curso	1º	Periodicidad	2º semestre
Área	Organización de Empresas				
Departamento	Administración y Economía de la Empresa				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Emma López Massa	Grupo / s	
Departamento	Administración y Economía de la Empresa		
Área	Organización de Empresas		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	3ª Planta		
Horario de tutorías	Se especificarán y publicarán al inicio de cada curso		
URL Web	http://www.usalempresa.es		
E-mail	elmasa@usal.es	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

Gestión

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

Esta asignatura forma parte del módulo "GESTIÓN" del Máster Universitario en Ingeniería Industrial. Es una asignatura obligatoria de 1º curso, 2º Semestre, 3 créditos ECTS que pretende acercar al alumno a algunos aspectos relevantes en materia de Administración de Empresas.

Perfil profesional.

La asignatura "Gestión de Empresas Industriales" ofrece una formación especializada en la materia buscando garantizar la adquisición de las competencias y habilidades fundamentales que una profesión tan versátil como la de Ingeniero Industrial pueda requerir.

3.- Recomendaciones previas

Por sus características, esta asignatura **complementa** al resto de asignaturas del módulo de Gestión, y de ese modo, debe ser entendida y trabajada.

4.- Objetivos de la asignatura

Se introducirá a los estudiantes en las principales decisiones que se deben tomar para configurar, planificar y controlar los diferentes subsistemas de una empresa industrial, de forma que sean capaces de identificar las principales implicaciones y consecuencias de las distintas alternativas en cada una de tales decisiones.

5.- Contenidos

Los temas que se exponen a continuación **se programarán** -en contenidos y extensión- **en función de** los conocimientos previos del alumno y la carga en horas presenciales prevista en esta asignatura; en esencia son:

1. **Acercamiento al Concepto de Empresa y de Administración de Empresas**
2. **El Entorno de la Empresa**
3. **Objetivos y Resultados de la Empresa**
4. **La Función Directiva**
5. **Tipos de Empresas**
6. **Dirección Estratégica de la Empresa**
7. **Crecimiento y Desarrollo de la Empresa**
8. **Diseño Organizativo**
9. **Dirección de Recursos Humanos**
10. **La Función de Producción**
11. **La Función de Comercialización**
12. **La Función Financiera**

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
CB8 / CG1, CG3, CG6, CG7
Específicas.
CE9: Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas. CE10: Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas. CE14: Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.
Transversales.

7.- Metodologías docentes

La metodología docente que se emplea para la impartición de esta asignatura consta de varias actividades realizadas fundamentalmente en el aula y dirigidas por el profesor; **entre otras**: Clase Introductoria o de presentación de la asignatura, sesiones magistrales, eventos científicos-profesionales (si posible), prácticas (casos, dudas y ejercicios, exposiciones, etc.).

Dada la naturaleza de **“Ciencia Social”** de esta asignatura, su enfoque socio-técnico y los posibles conocimientos de los alumnos al que va dirigida, en la actividad presencial **no existirá una secuencia temporal rígida** entre los contenidos teóricos (lección magistral clásica) y prácticos (casos y ejercicios, por ejemplo) ya que ambos son indisociables como herramienta eficaz para la motivación del alumno, fomentar su participación razonada, crítica y flexible, en suma, para una enseñanza-aprendizaje “viva” en el aula.

Para la impartición de esta asignatura el profesor, a su criterio, podrá utilizar **diversos recursos** docentes muchos de los cuales podrán estar a disposición del alumno.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

Esta asignatura tiene un peso de **3 ECTS** por lo tanto:

3 ECTS x 25 hs de trabajo del alumno = **75 hs en total**, de las cuales, el **40 % son presenciales (30 hs)**. El resto de las horas se corresponden con el trabajo autónomo del alumno (ver tabla adjunta).

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		28		42	70
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2		3	5
TOTAL		30		45	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

CUERVO, A. (2008): Introducción a la Administración de Empresas. 6ª ed. Cívitas, Madrid.

DE LA FUENTE, J.M.; GARCÍA-TENORIO, J.; GUERRAS, L.A.; HERNANGÓMEZ, J. (1997): Diseño Organizativo de la Empresa. Cívitas, Madrid.

HOYOS, J.; BLANCO, A. (2014): Financiación del Proceso Emprendedor. Pirámide. Madrid.

IBORRA, M.; DASÍ, A.; DOLZ, C.; FERRER, C. (2006): Fundamentos de Dirección de Empresas. Thomson, Madrid.

KOTLER, P. (2000). Dirección de Marketing. Edición del milenio. Prentice- Hall, Madrid.

GONZÁLEZ, J.; SÁNCHEZ, R. (2012): Administración de Empresas. Objetivos y Decisiones. McGraw-Hill, Madrid.

MIRANDA, F.J.; LACOBIA, S.; CHAMORRO, A.; BAÑEGIL, T. (2004): Manual de Dirección de Operaciones. Thomson, Madrid.

NAVAS, J.E.; GUERRAS, L.A. (2007): La Dirección Estratégica de la Empresa. Teoría y aplicaciones. Ariel. Barcelona.

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 distinto de los anteriormente señalados.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

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.

Criterios de evaluación

En esta asignatura, la **calificación total final** obtenida por el alumno, se obtendrá teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las “Pruebas Escritas” y en la “Participación del alumno” (o “trabajos y seminarios”) dentro de la horquilla porcentual que figura en la tabla “Instrumentos de Evaluación”.

Instrumentos de evaluación

Sistema de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Pruebas escritas	70%	60%
Trabajos y seminarios	40%	30%

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 sus conocimientos previos, la dinámica del grupo, su interés, participación y número.

Recomendaciones para la evaluación.

Si bien todos los instrumentos de evaluación son importantes, la **participación activa** en el aula así como la entrega y/o exposición de trabajos prácticos garantizan una mayor eficacia en la adquisición de competencias, en el logro de los objetivos previstos y por tanto en la superación de esta asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.

La organización de la asignatura y las técnicas de evaluación utilizadas, permiten un seguimiento pormenorizado y continuado del desempeño del alumno. No obstante, el profesor podrá sugerir reajustes en el trabajo del estudiante tanto durante como al finalizar el curso.