



## Escola de Enxeñaría Industrial

## Grao en Enxeñaría en Organización Industrial

### Materias

#### Curso 2

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
V12G340V01301	Ciencia e tecnoloxía dos materiais	2c	6
V12G340V01302	Termodinámica e transmisión de calor	1c	6
V12G340V01303	Fundamentos de electrotecnia	1c	6
V12G340V01304	Teoría de máquinas e mecanismos	1c	6
V12G340V01305	Fundamentos de sistemas e tecnoloxías de fabricación	1c	6
V12G340V01401	Mecánica de fluídos	1c	6
V12G340V01402	Tecnoloxía electrónica	2c	6
V12G340V01403	Fundamentos de automática	2c	6
V12G340V01404	Resistencia de materiais	2c	6
V12G340V01405	Fundamentos de organización de empresas	2c	6

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Ciencia y tecnología de los materiales**

Materia	Ciencia y tecnología de los materiales			
Código	V12G340V01301			
Titulación	Grado en Ingeniería en Organización Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Cabeza Simo, Marta Maria			
Profesorado	Cabeza Simo, Marta Maria			
Correo-e	mcabeza@uvigo.es			
Web	<a href="http://http://fatic.uvigo.es">http://http://fatic.uvigo.es</a>			
Descripción xeral	El objetivo que se persigue con esta asignatura es iniciar al alumno en la Ciencia y tecnología de los Materiales y sus aplicaciones en la Ingeniería. Se estudian específicamente los principales materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos, destacando los procesos de transformación de su estructura para la optimización de sus propiedades			

**Competencias de titulación**

Código	
A3	CG 3. Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
A4	CG 4. Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
A6	CG 6. Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
A20	CR13 Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
B1	CT1 Análisis y síntesis.
B5	CT5 Gestión de la información.
B9	CS1 Aplicar conocimientos.
B10	CS2 Aprendizaje y trabajo autónomos.

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Competencias generales del ambito industrial	A3
Competencias Generales del Grado de Ámbito Industrial	A4
Competencias Generales del Grado en el Ambito Industrial	A6
Competencias Específicas Comunes a la Rama Industrial	A20
Competencias Transversales	B1
Competencias Transversales	B5
Competencias Transversales	B9
Competencias Transversales	B10

**Contenidos**

Tema	
INTRODUCCIÓN	Introducción a la Ciencia y Tecnología de los Materiales. Tendencias. Terminología. Orientaciones para el estudio de la asignatura.
ORGANIZACIÓN CRISTALINA	Sólidos cristalinos y amorfos. Redes cristalinas, características e imperfecciones. Transformaciones alotrópicas.

PROPIEDADES DE LOS METALES.  
PRACTICAS

Propiedades mecánicas, químicas, térmicas, eléctricas y magnéticas.  
Normas de ensayos de materiales. Concepto de dureza en ingeniería.  
Comportamiento a tracción y compresión fundamentos de rotura.  
Tenacidad.  
Principales métodos de ensayos. Fundamentos del análisis térmico.  
Planteamiento propuesta y resolución de ejercicios y/o casos prácticos relacionados con cada ensayo.  
Introducción a la metalografía. Estructuras monofásicas y bifásicas.  
Constituyente matriz y constituyente disperso.

MATERIALES METÁLICOS	Solidificación. Constitución de aleaciones. Tamaño de grano. Principales diagramas binarios de equilibrio. Procesado. Aceros al carbono: clasificación y aplicaciones. Fundiciones. Tratamientos térmicos: objetivos, fundamentos y clasificación. Recocido, normalizado, temple y revenido. Aleaciones no férricas. Metalografía
MATERIALES PLÁSTICOS	Clasificación en función de su estructura molecular: termoplásticos, termoestables y elastómeros. Propiedades y métodos de evaluación. Procesos de conformado. Materiales compuestos.
MATERIALES CERÁMICOS	Clasificación y propiedades. Vidrios y cerámicos triaxiales. Cerámicos tecnológicos. Cementos: fases, tipos y principales aplicaciones. Hormigón. Control de calidad.

**Planificación**

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1.5	0.5	2
Sesión magistral	31	46.5	77.5
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	8.5	8.5
Prácticas de laboratorio	20	7.5	27.5
Prácticas autónomas a través de TIC	0	5	5
Pruebas de respuesta corta	1	8	9
Resolución de problemas y/o ejercicios	1.8	6.9	8.7
Pruebas de tipo test	0.2	1.6	1.8
Trabajos y proyectos	0	10	10

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

**Metodoloxías**

	Descrición
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como presentar la asignatura.
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos mas complejos sobre la materia, así como bases teóricas y directrices de trabajo. Serán participativas para que se incida sobre los aspectos de mas dificultad. Actividades manipulativas y expositivas. Se valorará la asistencia y la participación.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Actividades en las que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la asignatura. El alumno debe desarrollar el análisis y resolución de problemas y/o ejercicios de manera autonoma.
Prácticas de laboratorio	Actividades en el laboratorio de Ciencia de Materiales en las que apliquen los conocimientos teóricos. Aquí se incluyen todas las sesiones que se realicen de introducción a las mismas y realización de problemas y ejercicios relacionadas con las mismas
Prácticas autónomas a través de TIC	Diversos cuestionarios en la plataforma de autoevaluación y realización de simulaciones que les permita adquirir las habilidades básicas y de procedimiento relacionadas con la Ciencia y Tecnología de Materiales. Trabajo Autonomo

**Atención personalizada**

Metodoloxías	Descrición
Actividades introductorias	Tiempo en que cada profesor reserva para atender y resolver dudas al alumnado. Las consultas se realizaran en pequeños grupos o de forma individualizada y tienen como finalidad atender las necesidades de los alumnos realcionados con el estudio de la asignatura, además de proporcionar orientación, apoyo y motivación para resolver los distintos ejercicios a lo largo del curso. Esto se puede hacer directamente en el aula o durante las practicas, en el horario de tutorías, del que se informará en la sesión introductoria. También se atenderá en horario laboral a consultas mediante correo electrónico o mediante TIC. Así mismo se incluye el tiempo de revisión de las distintas pruebas realizadas

Sesión magistral	Tiempo en que cada profesor reserva para atender y resolver dudas al alumnado. Las consultas se realizarán en pequeños grupos o de forma individualizada y tienen como finalidad atender las necesidades de los alumnos relacionados con el estudio de la asignatura, además de proporcionar orientación, apoyo y motivación para resolver los distintos ejercicios a lo largo del curso. Esto se puede hacer directamente en el aula o durante las prácticas, en el horario de tutorías, del que se informará en la sesión introductoria. También se atenderá en horario laboral a consultas mediante correo electrónico o mediante TIC. Así mismo se incluye el tiempo de revisión de las distintas pruebas realizadas
Prácticas de laboratorio	Tiempo en que cada profesor reserva para atender y resolver dudas al alumnado. Las consultas se realizarán en pequeños grupos o de forma individualizada y tienen como finalidad atender las necesidades de los alumnos relacionados con el estudio de la asignatura, además de proporcionar orientación, apoyo y motivación para resolver los distintos ejercicios a lo largo del curso. Esto se puede hacer directamente en el aula o durante las prácticas, en el horario de tutorías, del que se informará en la sesión introductoria. También se atenderá en horario laboral a consultas mediante correo electrónico o mediante TIC. Así mismo se incluye el tiempo de revisión de las distintas pruebas realizadas
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Tiempo en que cada profesor reserva para atender y resolver dudas al alumnado. Las consultas se realizarán en pequeños grupos o de forma individualizada y tienen como finalidad atender las necesidades de los alumnos relacionados con el estudio de la asignatura, además de proporcionar orientación, apoyo y motivación para resolver los distintos ejercicios a lo largo del curso. Esto se puede hacer directamente en el aula o durante las prácticas, en el horario de tutorías, del que se informará en la sesión introductoria. También se atenderá en horario laboral a consultas mediante correo electrónico o mediante TIC. Así mismo se incluye el tiempo de revisión de las distintas pruebas realizadas
Prácticas autónomas a través de TIC	Tiempo en que cada profesor reserva para atender y resolver dudas al alumnado. Las consultas se realizarán en pequeños grupos o de forma individualizada y tienen como finalidad atender las necesidades de los alumnos relacionados con el estudio de la asignatura, además de proporcionar orientación, apoyo y motivación para resolver los distintos ejercicios a lo largo del curso. Esto se puede hacer directamente en el aula o durante las prácticas, en el horario de tutorías, del que se informará en la sesión introductoria. También se atenderá en horario laboral a consultas mediante correo electrónico o mediante TIC. Así mismo se incluye el tiempo de revisión de las distintas pruebas realizadas
<b>Probas</b>	<b>Descripción</b>
Pruebas de tipo test	Tiempo en que cada profesor reserva para atender y resolver dudas al alumnado. Las consultas se realizarán en pequeños grupos o de forma individualizada y tienen como finalidad atender las necesidades de los alumnos relacionados con el estudio de la asignatura, además de proporcionar orientación, apoyo y motivación para resolver los distintos ejercicios a lo largo del curso. Esto se puede hacer directamente en el aula o durante las prácticas, en el horario de tutorías, del que se informará en la sesión introductoria. También se atenderá en horario laboral a consultas mediante correo electrónico o mediante TIC. Así mismo se incluye el tiempo de revisión de las distintas pruebas realizadas
Resolución de problemas y/o ejercicios	Tiempo en que cada profesor reserva para atender y resolver dudas al alumnado. Las consultas se realizarán en pequeños grupos o de forma individualizada y tienen como finalidad atender las necesidades de los alumnos relacionados con el estudio de la asignatura, además de proporcionar orientación, apoyo y motivación para resolver los distintos ejercicios a lo largo del curso. Esto se puede hacer directamente en el aula o durante las prácticas, en el horario de tutorías, del que se informará en la sesión introductoria. También se atenderá en horario laboral a consultas mediante correo electrónico o mediante TIC. Así mismo se incluye el tiempo de revisión de las distintas pruebas realizadas
Pruebas de respuesta corta	Tiempo en que cada profesor reserva para atender y resolver dudas al alumnado. Las consultas se realizarán en pequeños grupos o de forma individualizada y tienen como finalidad atender las necesidades de los alumnos relacionados con el estudio de la asignatura, además de proporcionar orientación, apoyo y motivación para resolver los distintos ejercicios a lo largo del curso. Esto se puede hacer directamente en el aula o durante las prácticas, en el horario de tutorías, del que se informará en la sesión introductoria. También se atenderá en horario laboral a consultas mediante correo electrónico o mediante TIC. Así mismo se incluye el tiempo de revisión de las distintas pruebas realizadas

<b>Evaluación</b>		
	Descripción	Cualificación
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Se plantearán a lo largo del curso diversos ejercicios para que los alumnos, solos o en grupo realicen y entreguen.	15
Prácticas de laboratorio	Asistencia, participación e informes de los mismos.	10
Prácticas autónomas a través de TIC	Realización de los cuestionarios on line y participación en las actividades propuestas	5

Pruebas de respuesta corta	varias preguntas cortas que evaluarán el conocimiento del alumno. Se harán en la fecha de examen fijada por el centro.	35
Resolución de problemas y/o ejercicios	varios problemas y preguntas de prácticas que permitirán evaluar las destrezas alcanzadas por los alumnos durante el curso. Se hará en fecha oficial de examen fijada por el centro	15
Pruebas de tipo test	En fecha de examen y/o a lo largo del curso se realizaran pruebas tipo test.	10
Trabajos y proyectos	Se plantearan trabajos a los alumnos de diversa indole que tendrán que entregar en la fecha que se les indique	10

## Otros comentarios sobre a Avaliación

### Evaluación continua

La evaluación continua se realizará durante el periodo de impartición de la asignatura. Solo será valida la evaluación continua si:

### Examen de Julio

El examen de julio (que no convocatoria) **no se tendrá en cuenta la evaluación continua** y se podrá obtener el 100% de la calificación. Constará de tres partes: una prueba de respuesta corta, otra de resolución de problemas y otra en la que se muestre la capacidad plantear, realizar y evaluar ensayos de materiales. Cada una de las partes valdrá un tercio de la nota, y es necesario obtener un mínimo de 4 sobre 10 en cada una de ellas.

## Fuentes de información

William D. Callister, **Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales**, 3 Edición,  
 Askeland, Donald R., **Ciencia e Ingeniería de los materiales**,  
 Shackelford, James F., **Introducción a la ciencia de materiales para Ingenieros**, 1998,

## Recomendaciones

### Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Fundamentos de electrotecnia/V12G340V01303  
 Fundamentos de sistemas y tecnologías de fabricación/V12G340V01305  
 Resistencia de materiales/V12G340V01404  
 Teoría de máquinas y mecanismos/V12G340V01304  
 Termodinámica y transmisión de calor/V12G340V01302

### Materias que se recomienda ter cursado previamente

Expresión gráfica: Expresión gráfica/V12G340V01101  
 Física: Física I/V12G340V01102  
 Física: Física II/V12G340V01202  
 Informática: Informática para la Ingeniería/V12G340V01203  
 Matemáticas: Álgebra y estadística/V12G340V01103  
 Matemáticas: Cálculo I/V12G340V01104  
 Química: Química/V12G340V01205

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Termodinámica y transmisión de calor**

Materia	Termodinámica y transmisión de calor			
Código	V12G340V01302			
Titulación	Grado en Ingeniería en Organización Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Santos Navarro, Jose Manuel			
Profesorado	Santos Navarro, Jose Manuel			
Correo-e	josanna@uvigo.es			
Web				

**Descripción xeral** En la práctica totalidad de los procesos industriales se requiere la aplicación de los Principios de la Termodinámica y de la Transferencia de Calor. El conocimiento de éstos principios es básico en Ingeniería Térmica. Por ejemplo, para la realización de un análisis energético (con determinación del rendimiento energético y exergético) de sistemas de potencia para la generación de electricidad (ciclo combinado con turbina de vapor y de gas), un ciclo de potencia mecánica, un ciclo en bomba de calor, etc. El conocimiento de si un proceso termodinámico puede ocurrir o no en la realidad es imprescindible para el diseño de nuevos procesos, así como el conocimiento de las máximas prestaciones que se pueden obtener en los diferentes dispositivos que componen una instalación energética, y cuáles son las causas que imposibilitan obtener esas máximas prestaciones. Además, el estudio de las propiedades termodinámicas de los fluidos de trabajo que circulan por los dispositivos, agua, aire, refrigerantes, gases y mezcla de gases, es indispensable para analizar el comportamiento de los sistemas térmicos. Asimismo, el estudio del procedimiento a seguir para el análisis energético de instalaciones energéticas de sistemas de refrigeración, acondicionamiento de aire y en procesos de combustión es de gran interés.

Por otro lado, es interesante para el alumno conocer los mecanismos por los cuales se produce la transferencia de la energía, principalmente debido a una diferencia de temperaturas, centrándose en determinar la manera y la velocidad a la que se produce ese intercambio de energía. En este sentido se presentan los tres modos de transferencia de calor y los modelos matemáticos que permiten calcular las velocidades de transferencia de calor. Así se pretende que los alumnos sean capaces de plantear y resolver problemas ingenieriles de transferencia de calor mediante el uso de ecuaciones algebraicas. También se pretende que los alumnos conozcan otros métodos matemáticamente más complejos de resolución de problemas de transferencia de calor y sepan dónde encontrarlos y cómo usarlos en caso de necesitarlos.

**Competencias de titulación**

Código	
A1	CG 1. Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la ingeniería industrial.
A2	CG 2. Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.
A13	FB2 Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
A18	CRI1 Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
B1	CT1 Análisis y síntesis.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B3	CT3 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia.
B5	CT5 Gestión de la información.
B6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
B7	CT7 Capacidad para organizar y planificar.
B8	CT8 Toma de decisiones.
B9	CS1 Aplicar conocimientos.
B11	CS3 Planificar cambios que mejoren sistemas globales.
B12	CS4 Habilidades de investigación.
B13	CS5 Adaptación a nuevas situaciones.
B14	CS6 Creatividad.
B15	CP1 Objetivación, identificación y organización.
B16	CP2 Razonamiento crítico.
B17	CP3 Trabajo en equipo.

B19 CP5 Relaciones personales.

B20 CP6 Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.

### Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Conocer y comprender las Leyes de la Termodinámica, los modos de Transferencia de Calor y la Ecuación de Difusión del calor	A13 A18	B1 B2 B7 B12 B16
Conocer y comprender las nociones básicas sobre los mecanismos físicos y sus modos básicos de propagación por los que se produce la transferencia de calor	A13 A18	B1 B9 B12 B15
Ser capaz de identificar los modos involucrados en cualquier problema ingenieril en el que se haya la transferencia de calor	A1 A13 A18	B1 B2 B3 B7 B8 B9
Analizar el funcionamiento de sistemas térmicos, como sistemas de bomba de calor y ciclos de refrigeración o ciclos de potencia, identificando componentes, así como los ciclos empleados para obtener altas prestaciones	A13 A18	B1 B2 B5 B7 B9 B11 B12 B13 B14 B15 B16
Diseñar pequeñas instalaciones energéticas, utilización de programas informáticos de cálculo de perfil profesional, trabajando en equipo y redactando un informe técnico que además puede ser expuesto oralmente	A1 A2 A13 A18	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B14 B17 B19 B20

### Contenidos

Tema	
REPASO DE CONCEPTOS DE LAS LEYES DE LA TERMODINÁMICA	Principio de Conservación de la Energía: Calor y Trabajo. El Gas Ideal y sustancias con cambio de fase. Propiedades de una sustancia pura, simple y compresible: Tablas de propiedades Análisis energético de sistemas cerrados y abiertos. Segundo Principio de la Termodinámica: Concepto de Entropía. Procesos reversibles e irreversibles
EXERGÍA Y ENERGÍA DISPONIBLE	Concepto Exergía y Trabajo útil Balance exergético en sistemas. Irreversibilidades
INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE CICLOS TERMODINÁMICOS: MAQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS	Ciclos motores: Ciclo de Carnot Ciclos de potencia: Motores de combustión interna Ciclos de vapor y gas. Ciclos de refrigeración y bomba de calor
CONCEPTOS Y PRINCIPIOS FUNDAMENTALES EN LA TRANSFERENCIA DEL CALOR POR CONDUCCIÓN	Transmisión de calor por Conducción: Ley de Fourier. Conducción Estacionaria Unidimensional. Conducción Multidimensional no-estacionaria.
CONCEPTOS Y PRINCIPIOS FUNDAMENTALES EN LA TRANSFERENCIA DEL CALOR POR CONVECCIÓN	Fundamentos de transmisión de calor por Convección Correlaciones. Flujos laminar y turbulento.

CONCEPTOS Y PRINCIPIOS FUNDAMENTALES EN LA TRANSFERENCIA DEL CALOR POR RADIACIÓN	Fundamentos de la transmisión de calor por Radiación. Radiación térmica. Radiación Solar.
APLICACIONES INDUSTRIALES	Intercambiadores de calor

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	25	35	60
Prácticas de laboratorio	15	0	15
Trabajos de aula	15	10	25
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	10	15	25
Resolución de problemas y/o ejercicios	10	15	25
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	0	0

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio.
Prácticas de laboratorio	Experimentación de procesos reales en laboratorio y que complementan los contenidos de la materia, completado con alguna práctica con software específico
Trabajos de aula	Actividad encaminada a desarrollar ejercicios o proyectos en el aula bajo las directrices y supervisión del profesor. Puede estar vinculado su desarrollo con actividades autónomas del estudiante
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Resolución de problemas y/o ejercicios relacionados con la asignatura que el alumno realizará en aula y/o laboratorio. El alumno debe desarrollar el análisis y resolución de los problemas y/o ejercicios de manera autónoma
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se resolverán problemas de carácter "tipo" y/o ejemplos prácticos. Se enfatizará el trabajo en plantear métodos de resolución y no en los resultados. Se plantearán problemas y/o casos prácticos similares para que los alumnos los resuelvan de manera individual o en trabajo por parejas.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	Planteamiento de dudas en el horario de tutorías. El alumno planteará las dudas concernientes a los contenidos a desarrollar de la asignatura, y/o ejercicios o problemas relativos a la aplicación de estos contenidos
Resolución de problemas y/o ejercicios	Planteamiento de dudas en el horario de tutorías. El alumno planteará las dudas concernientes a los contenidos a desarrollar de la asignatura, y/o ejercicios o problemas relativos a la aplicación de estos contenidos
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Planteamiento de dudas en el horario de tutorías. El alumno planteará las dudas concernientes a los contenidos a desarrollar de la asignatura, y/o ejercicios o problemas relativos a la aplicación de estos contenidos

### Evaluación

	Descrición	Cualificación
Sesión magistral	Para aquellos alumnos que lleven al día el estudio teórico de la materia, el profesor podrá evaluar los conocimientos teóricos del alumno mediante cuestiones sencillas y/o resolución de problemas.	10
Prácticas de laboratorio	En las prácticas se desarrollarán las competencias en expresión oral y escrita con la presentación de informes de prácticas por los alumnos. Para obtener la evaluación positiva, el alumno deberá realizar el 100% de las sesiones de prácticas de laboratorio, y tener una participación activa en el desarrollo de las mismas	5
Trabajos de aula	Para aquellos alumnos que participen activamente en todas las sesiones y que lleven al día los trabajos que se encarguen a lo largo del curso.	10
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	El alumno resolverá problemas tipo, analizando algunos casos prácticos. Estos problemas serán resueltos por parte del alumno de manera no-presencial y que serán propuestos a lo largo del curso. Su evaluación será continua a lo largo del curso	15

---

### Outros comentarios sobre a Avaliación

---

Dependiendo de la disponibilidad de tiempo y programación del curso, se podrán hacer exámenes parciales de la materia que serán liberatorios de la parte examinada.

Aquellos alumnos que realicen las tareas que el profesor encarga durante el curso podrán llegar al examen final con una renta de hasta cuatro puntos sobre diez. Los puntos alcanzados tendrán validez en las dos convocatorias del examen del curso.

Asimismo, durante el curso y en el tiempo de las clases magistrales, seminarios, trabajos en aula, etc., el profesor podrá evaluar los conocimientos del alumno dados hasta ese momento mediante cuestiones sencillas o resolución de problemas.

El examen final podrá ser diferenciado para aquellos alumnos que siguieron la evaluación continua a lo largo del curso respecto de aquellos que no la siguieron. En ambos casos la nota máxima del curso es diez.

---

---

### Fuentes de información

---

Çengel, Y & Boles, M, **Termodinámica,**

Moran M.J. & Shapiro H.N., **Fundamentos de Termodinámica Técnica (Tomos I y II),**

Karlekar B.V., **Thermodynamics for engineers,**

Mills A.F., **Transferencia de calor,**

Pinazo J.M.; Torrella E., **Transferencia de calor,**

Torrella E.; Pinazo J.M.; Cabello R., **Transmisión de calor,**

Incropera F.P.; Dewitt D.P., **Fundamentals of heat and mass transfer,**

Holman J.P., **Transferencia de calor,**

Zemansky M.W. & Dittman R.H., **Calor y Termodinámica,**

Brewster H., **Heat and Thermodynamics,**

Çengels Y., **Heat Transfer: A Practical Approach,**

---

---

### Recomendaciones

---

#### Materias que se recomienda ter cursado previamente

---

Física: Física II/V12G340V01202

Matemáticas: Cálculo I/V12G340V01104

Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G340V01204

---

#### Outros comentarios

---

Dependiendo da la disponibilidad de tiempo y programación del curso se podrán realizar exámenes parciales de la asignatura

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Fundamentos de electrotecnia**

Materia	Fundamentos de electrotecnia			
Código	V12G340V01303			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Organización Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría eléctrica			
Coordinador/a	Villanueva Torres, Daniel			
Profesorado	Garrido Suárez, Carlos Quicler Costas, Antonio Villanueva Torres, Daniel			
Correo-e	dvillanueva@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Os obxectivos que se perseguen con esta materia son: -Adquisición dos coñecementos referidos a símbolos, magnitudes, principios, elementos básicos e leis da electricidade. -Coñecemento de técnicas e métodos de análises de circuitos con excitación continua e en réxime estacionario senoidal. -Descrición de sistemas trifásicos. -Coñecemento dos principios de funcionamento e características das distintas máquinas eléctricas			

**Competencias de titulación**

Código	
A21	RI4 Coñecemento e utilización dos principios de teoría de circuitos e máquinas eléctricas.
B1	CT1 Análise e síntese.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.
B10	CS2 Aprendizaxe e traballo autónomos.
B14	CS6 Creatividade.
B16	CP2 Razoamento crítico.
B17	CP3 Traballo en equipo.
B19	CP5 Relacións persoais.

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)(*)	A21
(*)(*)	B1 B2 B6
(*)(*)	B10 B14 B16 B17 B19

**Contidos**

Tema	
TEMA 1. INTRODUCCIÓN.	Corrente eléctrica, potencial eléctrico, enerxía e potencia eléctrica, lei de Ohm, leis de Kirchoff e lei de Joule.
TEMA 2. ELEMENTOS DE CIRCUÍTOS.	Elementos ideais.
TEMA 3. ELEMENTOS DE CIRCUÍTOS.	Elementos reais
TEMA 4. ASOCIACIÓNS DE ELEMENTOS.	Asociación serie e paralelo.
TEMA 5. FORMAS DE ONDA.	Concepto de fasor
TEMA 6. TEOREMAS.	Sustitución, superposición, Thevenin e Norton.
TEMA 7. METODOS SISTEMÁTICOS DE ANÁLISE.	Nós e mallas
TEMA 8. REXIME ESTACIONARIO SENOIDAL.	Comportamento dos elementos en corrente alterna. Combinacións de elementos

TEMA 9. POTENCIA E ENERXÍA EN REXIME ESTACIONARIO SENOIDAL.	Teorema de Boucherot.
TEMA 10. SISTEMAS TRIFÁSICOS EQUILIBRADOS.	Valores de liña e fase. Redución ao monofásico equivalente. Potencia.
TEMA 11. TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS E TRIFÁSICOS.	Constitución, circuíto equivalente, índice horario.
TEMA 12. MÁQUINAS ASÍNCRONAS.	Constitución. Xeración do campo xiratorio.
TEMA 13. MÁQUINAS ASÍNCRONAS.	Circuíto equivalente
TEMA 14. MÁQUINAS ASÍNCRONAS.	Curvas características
TEMA 15. MÁQUINAS ASÍNCRONAS.	Manobras.
TEMA 16. MÁQUINAS DE ALTERNA MONOFÁSICAS	Constitución. Principio de funcionamento. Aplicacións.
TEMA 17. MÁQUINAS SÍNCRONAS.	Constitución. Funcionamento en baleiro e en carga. Sincronización.
TEMA 18. MÁQUINAS DE CORRENTE CONTINUA.	Constitución. Curvas características. Xeralidades.
PRACTICAS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descrición do laboratorio. Medidas en circuítos eléctricos.</li> <li>2. O contactor. Automatismos básicos. Descrición do sistema de protección do laboratorio.</li> <li>3. Formas de onda. Utilización do osciloscopio. Desfases entre tensión e intensidade en resistencias, bobinas e condensadores.</li> <li>4. Caracterización de elementos.</li> <li>5. Circuítos básicos. Asociación serie e paralelo.</li> <li>6. Potencia e cargas monofásicas.</li> <li>7. Sistema trifásico equilibrado. Comparación de valores de liña e fase. Circuíto monofásico equivalente.</li> <li>8. Potencia e cargas trifásicas. Equivalente estrela-triángulo.</li> <li>9. Transformadores. Constitución e funcionamento dos transformadores monofásicos e trifásicos. Índice horario.</li> <li>10. Máquinas asíncronas. Constitución e principio de funcionamento.</li> <li>11. Máquina asíncrona en carga.</li> <li>12. Manobras en máquinas asíncronas. Arranque estrela-triángulo.</li> <li>13. Máquina de corrente continua. Constitución e principio de funcionamento.</li> </ol>

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	22	44	66
Resolución de problemas e/ou exercicios	10	10	20
Prácticas de laboratorio	20	10	30
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	20	20
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	4	0	4
Informes/memorias de prácticas	0	10	10

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	O profesor exporá nas clases de grupos grandes os contidos da materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolvanse problemas e exercicios tipo nas clases de grupos grandes e o alumno terá que resolver exercicios similares.
Prácticas de laboratorio	Realizáanse montaxes prácticas correspondentes aos coñecementos adquiridos nas clases de teoría, ou ben se verán no laboratorio aspectos complementarios non tratados nas clases teóricas
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	O alumno deberá resolver pola súa conta unha serie de exercicios e cuestións da materia propostos polo profesor.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos.
Prácticas de laboratorio	O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos.

### Avaliación

Descrición	Cualificación
------------	---------------

Sesión maxistral	Valorarase positivamente a asistencia e participación no desenvolvemento das clases teóricas.	10
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Realizarase un exame final que abarcará a totalidade dos contidos da materia, tanto teóricos como exercicios de aplicación. O exame se avaliará entre 0 e 10 puntos esixíndose un mínimo de 3 puntos para aprobar a materia.	70
Informes/memorias de prácticas	Valorarase positivamente a realización de unha memoria de cada unha das prácticas de laboratorio que incluírá obxectivos, procedemento seguido, materiais empregados, resultados obtidos e interpretación dos mesmos. A realización das prácticas e presentación das memorias valorarase entre 0 e 10 puntos	20

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

Tanto a asistencia e participación nas clases teóricas, como a realización das prácticas e entrega de memorias das mesmas, forman parte do proceso de avaliación continua do alumno.

Dado que é normativo que un alumno poida presentarse a un exame final optando á máxima cualificación na materia, aqueles alumnos que desexen subir a nota correspondente á avaliación continua poderán presentarse a un exame adicional no que se incluírán preguntas relativas ao desenvolvemento e contidos da docencia tanto teórica como de laboratorio, evaluable entre 0 e 10 puntos, e que supoñerá un 30% da cualificación final, no mesmo sentido en que se avalía a avaliación continua.

### **Bibliografía. Fontes de información**

V. M. Parra, A. Pérez, A. Pastor, J. Ortega, **TEORÍA DE CIRCUITOS**,  
 Suarez Creo J. y Miranda Blanco B.N., **MÁQUINAS ELÉCTRICAS. FUNCIONAMIENTO EN RÉGIMEN PERMANENTE**, 4,  
 C. Garrido, J. Cidrás, **EJERCICIOS RESUELTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS. VOLUMEN 1 Y 2.**,  
 P. Sánchez Barrios y otros, **TEORIA DE CIRCUITOS. Problemas y pruebas objetivas.**,  
 Müller-Schwarz, **FUNDAMENTOS DE LA ELECTROTECNIA.**,  
 Enrique Ras, **TEORÍA DE CIRCUITOS: FUNDAMENTOS.**,  
 REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN,

### **Recomendacións**

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Teoría de máquinas e mecanismos**

Materia	Teoría de máquinas e mecanismos			
Código	V12G340V01304			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Organización Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Alba Fernandez, Salvador			
Profesorado	Alba Fernandez, Salvador Cereijo Fernandez, Santiago Crespo Casal, Alvaro			
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Fundamentos de sistemas e tecnoloxías de fabricación**

Materia	Fundamentos de sistemas e tecnoloxías de fabricación			
Código	V12G340V01305			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Organización Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Deseño na enxeñaría			
Coordinador/a	Perez Garcia, Jose Antonio			
Profesorado	Perez Garcia, Jose Antonio			
Correo-e	japerez@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral				

**Competencias de titulación**

Código	
A3	CG 3. Aplicar os coñecementos adquiridos para identificar, formular e resolver problemas dentro de contextos amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar coñecementos, traballando en equipos multidisciplinares.
A26	RI9 Coñecementos básicos dos sistemas de produción e fabricación.
B1	CT1 Análise e síntese.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B3	CT3 Comunicación oral e escrita de coñecementos na lingua propia.
B8	CT8 Toma de decisións.
B9	CS1 Aplicar coñecementos.
B10	CS2 Aprendizaxe e traballo autónomos.
B16	CP2 Razoamento crítico.
B17	CP3 Traballo en equipo.
B20	CP6 Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia.

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)(*)	A3	B1
	A26	B2
		B3
		B8
		B9
		B10
		B16
		B17
		B20

**Contidos**

Tema	
UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LAS TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE FABRICACIÓN	Lección 1. Introducción: objetivos y contenidos
UNIDAD DIDÁCTICA 2. METROTECNIA	Lección 2. Fundamentos de metrología dimensional. Lección 3. Medida de longitudes, ángulos, formas y elementos de máquinas Lección 4. Medición por coordenadas y de la calidad superficial. Lección 5. Calibración y errores de medida

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCESOS DE CONFORMADO POR ARRANQUE DE MATERIAL	<p>Lección 6.- Introducción al conformado por arranque de material</p> <p>Lección 7.- Fundamentos y teorías del corte</p> <p>Lección 8. Torneado: operaciones, máquinas y utillaje</p> <p>Lección 9. Fresado: operaciones, máquinas y utillaje.</p> <p>Lección 10. Mecanizado de agujeros y con movimiento principal rectilíneo: operaciones, máquinas y utillaje.</p> <p>Lección 11. Conformado con abrasivos: operaciones, máquinas y utillaje</p> <p>Lección 12. Procesos de mecanizado no convencionales</p>
UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROCESOS DE CONFORMADO POR DEFORMACIÓN PLÁSTICA DE METALES	<p>Lección 13. Aspectos generales del conformado por deformación plástica</p> <p>Lección 14. Procesos de laminación y forja</p> <p>Lección 15. Procesos de extrusión y estirado</p> <p>Lección 16. Procesos de conformado de la chapa</p>
UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROCESOS DE CONFORMADO DE MATERIALES EN ESTADO LÍQUIDO Y GRANULAR.	<p>Lección 17. Aspectos generales del conformado por fundición de metales.</p> <p>Lección 18. Modelos, moldes y cajas de machos</p> <p>Lección 19. Tecnología de la fusión, colada y acabado.</p> <p>Lección 20. Equipos y hornos empleados en fundición.</p> <p>Lección 21.- Conformación materiales granulares: pulvimetalurgia</p> <p>Lección 22 .- Tecnología de los materiales plásticos y su procesamiento</p>
UNIDAD DIDÁCTICA 6. PROCESOS DE CONFORMADO POR UNIÓN	<p>Lección 23.- Tecnología del proceso de soldadura</p> <p>Lección 24.- Procesos de unión y montaje sin soldadura</p>
UNIDAD DIDÁCTICA 7. AUTOMATIZACIÓN Y GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN	<p>Lección 25. Control Numérico de máquinas herramienta.</p>

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	32.5	57.5	90
Prácticas de laboratorio	21	39	60

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Las clases teóricas se realizarán combinando las explicaciones de pizarra con el empleo de transparencias, vídeos y presentaciones de ordenador. La finalidad de estas es complementar el contenido de los apuntes, interpretando los conceptos en estos expuestos mediante la muestra de ejemplos y la realización de ejercicios.
Prácticas de laboratorio	Las clases prácticas de laboratorio se realizarán en grupos de 20 alumnos máximo, y empleando los recursos disponibles de instrumentos y máquinas, combinándose con las simulaciones por ordenador

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Los alumnos dispondrán de un horario de tutorías en el que el profesor de la materia aclarará cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. Los horarios serán publicados a principio de curso en la web de la asignatura en la plataforma FAITIC
Prácticas de laboratorio	Los alumnos dispondrán de un horario de tutorías en el que el profesor de la materia aclarará cualquier duda relacionada tanto con clases teóricas como prácticas a lo largo del curso. Los horarios serán publicados a principio de curso en la web de la asignatura en la plataforma FAITIC

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Exámen Tipo Test	60
Prácticas de laboratorio	Exámen Tipo Test ó Pruebas Prácticas (este último caso cuando el alumno se acoge voluntariamente a un sistema de evaluación continua y, además, cumple con los requisitos establecidos para ello)	40

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Los alumnos pueden optar entre dos sistemas de evaluación:

A) Exámen Final. Es un exámen Tipo Test de 20 preguntas en el que cada respuesta errada contribuye negativamente a la nota la mitad de lo que contribuye positivamente cada respuesta acertada

B) Evaluación Continua. Aquellos alumnos que hayan asistido a un mínimo de 10 clases prácticas a lo largo del curso pueden acogerse, voluntariamente, a este sistema de evaluación. En este caso, el exámen descrito en el punto anterior contribuirá

en un 60% de la Nota Final de la asignatura. Otro 30% de la Nota Final procederá de la evaluación de 3 pruebas prácticas que se realizarán a lo largo del curso (cada una de ellas contribuirá en un 10% de la Nota Final de la Asignatura). El 10% restante de la Nota Final se obtendrá mediante la asistencia a las clases prácticas

---

---

**Bibliografía. Fontes de información**

Kalpakjian, **MANUFACTURING ENGINEERING AND TECHNOLOGY,**

Alting, **PROCESOS PARA INGENIERIA DE MANUFACTURA,**

Varios, **TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN,**

---

---

**Recomendacións**

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Mecánica de fluídos**

Materia	Mecánica de fluídos			
Código	V12G340V01401			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Organización Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Rodríguez Pérez, Luis			
Profesorado	Caldas Collazo, Alejandro Eiris Barca, Antonio Rodríguez Pérez, Luis			
Correo-e	maria_crazy_ra@hotmail.com			
Web				
Descrición xeral	Conocimientos generales sobre el movimiento de los fluidos y las causas que los provocan			

**Competencias de titulación**

Código

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia

Resultados de Formación e Aprendizaxe

(\*)COMPETENCIAS ESPECIFICAS SOBRE A MATERIA

(A1-\*CG1).- \*CEM1. Coñecer e aplicar coñecementos da Mecánica de Fluídos á práctica da \*Ingeniería Industrial

(A2-\*CG2).- \*CEM2. Posuír a capacidade para deseñar, desenvolver, \*implementar, \*gestionar e mellorar produtos, sistemas e procesos nos que interveñen fluídos, usando técnicas \*analíticas, \*computacionais ou experimentais apropiadas

(A3-\*CG3).- \*CEM3. Aplicar os coñecementos sobre Mecánica de Fluídos para identificar, formular e resolver problemas dentro de contextos amplos e \*multidisciplinares

(A4-\*CG4).- \*CEM4. Saber analizar o Impacto da \*Ingeniería no medio ambiente, en todos aqueles procesos que impliquen o tratamento de fluídos

(A5-\*CG5).- \*CEM5. Saber comunicar os coñecementos adquiridos en Mecánica de Fluídos de forma oral e escrita e/ou \*gráfica de forma clara e sen \*ambigüedades

(A6-\*CG6).- \*CEM6. Posuír habilidades de aprendizaxe e procura de información

(A7-\*CG7).- \*CEM7. Incorporar novas tecnoloxías (aplicación da \*Mecánica de Fluídos á \*nanotecnoloxía) e ferramentas matemáticas (métodos \*numéricos, \*asintóticos,...) á aprendizaxe e exercicio da \*Ingeniería Industrial

(A11-\*CG11).- \*CEM8. Capacidade para xerar novas ideas (creatividade) no deseño de elementos e sistemas relacionados coa Mecánica de Fluídos

(A12-\*FB1).- \*CEM9. Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan presentarse en Mecánica de Fluídos. Aptitude para aplicar os métodos matemáticos coñecidos, tanto \*analíticos como \*numéricos

(A13-\*FB2).- \*CEM10. Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da Mecánica de Fluídos

(A18-\*CRI1).- \*CEM11. Capacidade para comprender e aplicar os principios e coñecementos básicos de \*termodinámica e transmisión de calor á resolución de problemas da Mecánica de Fluídos

(A19-\*CRI2).- \*CEM12. Saber aplicar os coñecementos básicos da Mecánica de Fluídos á \*Ingeniería Industrial. Cálculo de \*tuberías, canles e sistemas de fluídos

(A24-\*CRI7).- \*CEM13. Coñecementos dos principios de teoría de Máquinas de \*Fluidos

COMPETENCIAS \*TRANSVERSALES DA MATERIA

(\*B1-\*CT1).- \*CTM1. Análise e síntese

(\*B2-\*CT2).- \*CTM2. Resolución de problemas

(\*B3-\*CT3).- \*CTM3. Comunicación oral e escrita de coñecementos en galego e en castelán

(\*B9-\*CS1).- \*CTM4. Aplicar coñecementos

(\*B10-\*CS2).- \*CTM5. Aprendizaxe e traballo autónomos

(\*B12-\*CS4).- \*CTM6. Habilidades de investigación

(\*B14-\*CS6).- \*CTM7. Creatividade

(\*B15-\*CP1).- \*CTM8. \*Objetivación, identificación e organización

(\*B16-\*CP2).- \*CTM9. \*Razonamiento crítico

(\*B17-\*CP3).- \*CTM10. Traballo en equipo

(\*B19-\*CP5).- \*CTM11. Relacións persoais

(\*B20-\*CP6).- \*CTM12. Capacidade de comunicarse con persoas non expertas na materia

(\*B21-\*CP7).- \*CTM13. Liderado

## Contidos

### Tema

(*)1.- A Mecánica de Fluídos	(*)2.1.- Movemento dun fluído na contorna dun punto.
2.- *Cinemática de Fluídos	4.1.- Forma *Integral
3.- Fenómenos de Transporte	4.2.- Forma *Diferencial
4.- *Ecuaciones Xerais da Mecánica de Fluídos	
5.- *Fluidoestática	
6.- Introducción aos Métodos *Numéricos para a Resolución das *Ecuaciones Xerais	
7.- Métodos de Análises da *Turbulencia	
8.- Análise *Dimensional e Semellanza Física	
9.- Movemento *Laminar *Unidimensional de Líquidos	
10.- Movemento *Turbulento en *Tuberías de Sección Recta	
11.- *Tuberías de Sección *Lentamente *Variable e Singularidades	
12.- Introducción ao Estudo de Movementsos con Superficie Libre	
13.- Movemento de Líquidos en Canles	
14.- Mecánica de Fluídos *Computacional	

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	2	0	2
Sesión maxistral	33	49.5	82.5
Traballos tutelados	0	11.5	11.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	15	22.5	37.5
Prácticas de laboratorio	3	3	6
Probas de resposta curta	0.5	1	1.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	6	9

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

## Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	(*)Presentación de la asignatura y conocimientos básicos que debe poseer el alumno o adquirir a lo largo del curso. Presentación en power point y apoyo de pizarra
Sesión maxistral	(*)Desarrollo de esquemas básicos de cada tema, apoyados en power point y pizarra. Desarrollo de ejercicios prácticos que permitan comprender los desarrollos teóricos. Se facilitarán los power point y el desarrollo de cada tema, en soporte informático o en fotocopias adquiridas en la seccion de publicaciones del centro Sobre la materia desarrollada se hará una prueba de pregunta corta en el examen final, lo que supondrá un 10% de la nota final
Traballos tutelados	(*)Se planteará un tema a desarrollar obligatoriamente, y se convocarán tutorías en grupos, además de las tutorías programadas. Al final el alumno tendrá que entregar el trabajo desarrollado, y exponerlo en público. También se propondrán ejercicios para su resolución, que el alumno puede entregar para su corrección voluntariamente. Todo este epígrafe se valorara conjuntamente, suponiendo un 10% de la nota final
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Se desarrollarán problemas de aplicación en las clases de prácticas. Se entregará el enunciado y se resolverá en la clase. Esta parte es la que mas peso tiene en las pruebas de examen, un 80%

Prácticas de laboratorio (\*)Se realizaran unos ensayos de laboratorio, previa entrega de un guión con las tareas a realizar. Al final habrá que entregar un informe con los resultados de los ensayos. Este informe no se valora, pero si es obligatoria su entrega. Es decir, no se calificará a ningún alumno que no haya entregado este informe

<b>Atención personalizada</b>	
<b>Metodologías</b>	<b>Descripción</b>
Actividades introductorias	
Sesión maxistral	
Resolución de problemas e/ou ejercicios	
Prácticas de laboratorio	
Trabajos tutelados	
<b>Probas</b>	<b>Descripción</b>
Probas de resposta curta	
Resolución de problemas e/ou ejercicios	

<b>Avaliación</b>		
	<b>Descripción</b>	<b>Cualificación</b>
Trabajos tutelados	(*)Lectura y/o exposición	10
Probas de resposta curta	examen de pregunta corta, 30 minutos de duración	10
Resolución de problemas e/ou ejercicios	Problemas de aplicación práctica, 3 horas	80

#### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

**Bibliografía. Fontes de información**

White, **Mecánica de Fluidos**,  
 Irving H. Shames, **Mecánica de Fluidos**,  
 Fox, **Introducción a la Mecánica de Fluidos**,  
 Streeter, **Mecánica de Fluidos**,  
 Antonio Barrero y Otros, **Mecánica de Fluidos**, Mc Graw Hill,  
 E. T. S. I. Aeronauticos, **Mecánica de Fluidos**, S. Publicaciones,  
 E. T. S. I. Industriales de Madrid, **Mecánica de Fluidos**, S. Publicaciones,

#### **Recomendacións**

**Materias que continúan o temario**

Fundamentos de automática/V12G340V01403  
 Teoría de máquinas e mecanismos/V12G340V01304

**Materias que se recomienda cursar simultaneamente**

Termodinámica e transmisión de calor/V12G340V01302

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Física: Física I/V12G340V01102  
 Física: Física II/V12G340V01202  
 Matemáticas: Cálculo I/V12G340V01104  
 Matemáticas: Cálculo II e ecuacións diferenciais/V12G340V01204

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Tecnoloxía electrónica</b>				
Materia	Tecnoloxía electrónica			
Código	V12G340V01402			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Organización Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Tecnoloxía electrónica			
Coordinador/a	Mandado Perez, Enrique Dominguez Gomez, Miguel Angel			
Profesorado	Dominguez Gomez, Miguel Angel Mandado Perez, Enrique			
Correo-e	mdgomez@uvigo.es emandado@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	<p>(*)El objetivo que se persigue con esta asignatura es dotar al alumnado de una formación básica, tanto teórica como práctica, sobre los conceptos fundamentales de la electrónica en cinco áreas: electrónica analógica, electrónica digital, sensores industriales, electrónica de potencia y electrónica de comunicaciones. Se imparten conceptos sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Descripción del funcionamiento de los dispositivos electrónicos</li> <li>* Descripción del funcionamiento de los circuitos electrónicos de acondicionamiento y adquisición de datos.</li> <li>* Descripción de los diferentes tipos de sensores industriales.</li> <li>* Descripción del funcionamiento de los sistemas electrónicos digitales básicos.</li> <li>* Descripción de las diferentes estructuras de los sistemas basados en microprocesadores.</li> <li>* Descripción de las diferentes estructuras de convertidores electrónicos de potencia.</li> <li>* Descripción de las diferentes estructuras de circuitos electrónicos para la comunicación de información.</li> </ul>			

<b>Competencias de titulación</b>	
Código	
A22	RI5 Coñecementos dos fundamentos da electrónica.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B9	CS1 Aplicar coñecementos.
B10	CS2 Aprendizaxe e traballo autónomos.

<b>Competencias de materia</b>		
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)Coñecer o funcionamento dos dispositivos electrónicos	A22	B2 B9 B10
(*)Coñecer os sistemas electrónicos de *acondicionamiento e *adquisición de datos	A22	B2 B9 B10
(*)Identificar os diferentes tipos de sensores industriais	A22	B10
(*)Coñecer os sistemas electrónicos *digitales básicos	A22	B2 B9 B10
(*)Coñecer a estrutura de sistemas baseados en *microprocesadores	A22	B10
(*)Coñecer a estrutura dos *convertidores electrónicos de potencia	A22	B10
(*)Coñecer os circuitos electrónicos para a comunicación de información	A22	B10

<b>Contidos</b>	
Tema	
(*)Fundamentos da electrónica	(*)Definición e áreas da Electrónica. Mapa conceptual da Electrónica. Fundamentos dos fenómenos eléctricos nos *semicondutores: *Semiconductor *intrínseco. *Semiconductor *extrínseco. Unión *P.*N.
(*)Física Dispositivos	(*)*Semicondutores. *Diodo. Diferenzas entre *diodo ideal e *diodo real. Tipos *diodos.
(*)Circuitos con *diodos	(*)Circuíto *recortador, *limitador, *rectificador, filtro por *condensador

(*)*Transistores e *Tiristores	(*)*Bipolar, *JFET, *MOSFET, *Polarización. Outros dispositivos: *IGBT, *SCR, *GTO, *TRIAC.
(*)*Amplificación e *Realimentación	(*)*Conceptos. *Parámetros. Clasificación. Resposta en frecuencia.
(*)*Amplificador *operacional	(*)*Concepto. Características. Diferenzas *AO ideal.
(*)*Aplicacións *amplificadores *operacionais	(*)*Lineales: *inversor, non *inversor, seguidor, *restador, *sumador, *integrador, *derivador, de *instrumentación, filtro de 1*er orde. Non *lineales: *comparadores, *rectificadores de precisión e *detectores de pico.
(*)*Álgebra de *Boole	(*)*Álgebra de *Boole. Sistemas *binario. Portas lóxicas. Tecnoloxías.
(*)*Electrónica *Digital *II: Códigos *binarios e funcións lóxicas	(*)*Álgebra de *Boole. Sistemas e códigos de *numeración: *Decimal, *octal, *hexadecimal, *binario natural, *BCD natural e *Gray. Funcións lóxicas e portas lóxicas electrónicas.
(*)*Circuitos *combinacionais	(*)*Síntese de funcións *combinacionais. *Decodificadores. *Codificadores.. *Multiplexores. *Demultiplexores.
(*)*Circuitos *secuenciales	(*)*Biestables. Contadores.*Registros. Circuitos temporais.
(*)*Aplicacións da electrónica *digital	(*)*Sistemas *configurables.Sistemas *programables.*Autómatas.
(*)*Sistemas de *Adquisición de datos	(*)*Concepto de sensor e *actuador. *Convertidores A/*D e *D/A. *Filtros. *Acondicionamiento.
(*)*Electrónica *Digital *VII: *Procesadores *digitales *programables	(*)*Computadores de aplicación xeral. *Microcontroladores. *Autómatas *programables. *Procesadores *digitales de sinais (*DSP).
(*)*Sensores	(*)
(*)*Comunicacións Industriais	(*)*Introdución ás comunicacións. *Buses de datos industriais.
(*)*Potencia	(*)*Conversión de enerxía. Aplicacións.
(*)*Electrónica de Potencia: Circuitos *convertidores	(*)*Circuitos *rectificadores. Fontes de alimentación *lineales e *conmutadas.*Inversores. Sistemas de alimentación *ininterrumpida (*SAI). *Convertidores alterna/alterna.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	2.5	4.5	7
Sesión maxistral	30	60	90
Prácticas de laboratorio	15	30	45
Probas de tipo test	6	0	6
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	0	2

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

## Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	(*)Toma de contacto e presentación da * asignatura. Presentación das prácticas de laboratorio e da *instrumentación e *software a utilizar.
Sesión maxistral	(*)Desenvolveranse nos horarios fixados pola dirección do centro. Consistirá nunha exposición por parte do profesor dos aspectos relevantes da * asignatura que estarán relacionados cos materiais que *previamente debe traballar o alumno. Así se propicia a participación activa do alumno que poderá expoñer dúbidas e preguntas durante a sesión *magistral. Cando resulte oportuno resolveranse exemplos e/ou problemas que ilustren *adecuadamente o tema que se está tratando. Traballo persoal posterior do alumno repasando os conceptos vistos no aula e preparando os temas sobre a *bibliografía proposta. Identificación de dúbidas que requiran ser resoltas en *tutorías *personalizadas.
Prácticas de laboratorio	(*)Desenvolveranse nos horarios fixados pola dirección do centro. As prácticas realizaranse en grupos de 2 alumnos por posto. Cada sesión estará supervisada polo profesor que controlará a asistencia e valorará o *aprovechamiento das mesmas.Durante as sesións de prácticas os alumnos realizarán actividades do seguinte tipo:- Montaxe de circuitos- Manexo de *instrumentación- Medidas sobre circuitos- Cálculos relativos ás montaxes e medidas de *comprobación- *Simulaciones- *Recopilación e representación de *datosAl final de cada sesión de prácticas cada grupo entregará as follas de resultados correspondentes.É *absolutamente imprescindible que, para un correcto *aprovechamiento, o alumno realice unha preparación previa das sesións prácticas de laboratorio. Para iso forneceráselle a documentación específica de cada práctica con *antelación suficiente. Esta preparación previa será un elemento que se terá moi en conta á hora de *evaluar cada sesión práctica.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Sesión maxistral (\*)Os estudantes terán ocasión de acudir a \*tutorías \*personalizadas no despacho do profesor no horario que os profesores establecerán para ese efecto a principio de curso e que se publicará na páxina \*web da \*asignatura. En ditas \*tutorías resolveranse as dúbidas xurdidas aos estudantes sobre os contidos \*impartidos nas sesións \*magistrales e orientaráselles sobre como abordar o seu estudo. Tamén se resolverán as dúbidas xurdidas aos estudantes sobre os problemas e/ou exercicios propostos e resoltos no aula así como doutros problemas e/ou exercicios que poidan aparecer ao longo do estudo da \*asignatura. Resolveranse as dúbidas xurdidas aos estudantes sobre o desenvolvemento das prácticas de laboratorio, o manexo da \*instrumentación, a montaxe dos circuítos electrónicos e o \*software de \*simulación.

Prácticas de laboratorio (\*)Os estudantes terán ocasión de acudir a \*tutorías \*personalizadas no despacho do profesor no horario que os profesores establecerán para ese efecto a principio de curso e que se publicará na páxina \*web da \*asignatura. En ditas \*tutorías resolveranse as dúbidas xurdidas aos estudantes sobre os contidos \*impartidos nas sesións \*magistrales e orientaráselles sobre como abordar o seu estudo. Tamén se resolverán as dúbidas xurdidas aos estudantes sobre os problemas e/ou exercicios propostos e resoltos no aula así como doutros problemas e/ou exercicios que poidan aparecer ao longo do estudo da \*asignatura. Resolveranse as dúbidas xurdidas aos estudantes sobre o desenvolvemento das prácticas de laboratorio, o manexo da \*instrumentación, a montaxe dos circuítos electrónicos e o \*software de \*simulación.

## Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	(*)As prácticas de laboratorio se *evaluarán de xeito continuo (sesión a sesión). Os criterios de avaliación serán:- *Puntualidad- Preparación previa das prácticas- *Aprovechamiento da *sesiónLas sesións prácticas realizaranse en grupos de 2 alumnos por posto. Os enunciados das prácticas e a documentación necesaria estarán a disposición do alumno con *antelación. Os alumnos deben cubrir un conxunto de follas de resultados que *entregarán ao final de cada sesión. Estas follas servirán para xustificar a asistencia e valorar o *aprovechamiento.	20
Probas de tipo test	(*)Probas que se realizarán logo dun bloque de temas expostos nas sesións *magistrales para *evaluar os coñecementos adquiridos polo estudante. As probas consistirán sobre todo en preguntas tipo *test, aínda que tamén pode haber preguntas de resposta curta.	20
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Consistirá nunha proba escrita de *caracter individual e *presencial que se realizará a finalizar o *cuatrimestre, nos horarios establecidos pola dirección do centro. A proba poderá consistir nunha combinación dos seguintes tipos de exercicios:- Cuestións tipo *test- Cuestións de resposta curta- Problemas de análises e/ou deseño- Resolución de casos prácticos	60

## Outros comentarios sobre a Avaliación

## Bibliografía. Fontes de información

## Recomendacións

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Fundamentos de automática/V12G340V01403

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos de electrotecnia/V12G340V01303

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Fundamentos de automática**

Materia	Fundamentos de automática			
Código	V12G340V01403			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Organización Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	Lopez Fernandez, Joaquin			
Profesorado	Lopez Fernandez, Joaquin			
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Resistencia de materiais</b>				
Materia	Resistencia de materiais			
Código	V12G340V01404			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Organización Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción			
Coordinador/a	Pereira Conde, Manuel Caamaño Martínez, José Carlos			
Profesorado	Caamaño Martínez, José Carlos Pereira Conde, Manuel			
Correo-e	manuel.pereira@uvigo.es jccaam@uvigo.es			

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Fundamentos de organización de empresas**

Materia	Fundamentos de organización de empresas			
Código	V12G340V01405			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Organización Industrial			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale OB	Curso 2	Cuadrimestre 2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Organización de empresas e márketing			
Coordinador/a	Doiro Sancho, Manuel			
Profesorado	Doiro Sancho, Manuel García Lorenzo, Antonio			
Correo-e	mdoiro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias de titulación**

Código				
A9	CG 9. Organización e planificación no ámbito da empresa, e outras institucións e organizacións de proxectos e equipos humanos.			
B1	CT1 Análise e síntese.			
B2	CT2 Resolución de problemas.			
B7	CT7 Capacidade para organizar e planificar.			
B9	CS1 Aplicar coñecementos.			

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
(*)	A9		
(*)		B1	
		B2	
		B9	
(*)		B7	

**Contidos**

Tema			
PARTE I. CONTORNA ACTUAL E SISTEMAS PRODUTIVOS	1.CONTORNA ACTUAL DA .OS SISTEMAS PRODUTIVOS E A MEDIDA DA PRODUCTIVIDAD.CONCEPTO DE XESTIÓN DE PRODUCCIÓN. FUNCIONS		
PARTE II. PREVISIÓN DA DEMANDA	2. INTRODUCCIÓN. COMPOÑENTES. MÉTODOS DE PREVISIÓN DA DEMANDA 3.MÉTODOS CUANTITATIVOS DE PREVISIÓN		
PARTE III. XESTIÓN DE INVENTARIOS E XESTIÓN DE PRODUCCIÓN	4.CONCEPTOS BÁSICOS DE CONTROL E XESTIÓN DE INVENTARIOS 5.CONTROL DE INVENTARIOS 6.XESTIÓN DE INVENTARIOS EN EMPRESAS INDUSTRIAIS		
PARTE IV. XESTIÓN DE PRODUCCIÓN EN EMPRESAS INDUSTRIAIS	7.PLANIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN. PLAN AGREGADO. PLAN MESTRE DE PRODUCCIÓN 8.PLANIFICACIÓN DE NECESIDADES DE MATERIAIS (MRP) 9.PLANIFICACIÓN DE NECESIDADES DE CAPACIDADE (CRP) 10.PROGRAMACIÓN DE PRODUCCIÓN. CRITERIOS E REGLAS BÁSICAS		
(*)PRÁCTICAS	(*)1. INTRODUCCIÓN 2.PREVISIÓN DA DEMANDA3. CONTROL DE INVENTARIOS4. XESTIÓN DE INVENTARIOS5. *PLANIFICACIÓN DA PRODUCCIÓN I6. *PLANIFICACIÓN DA PRODUCCIÓN *I7. LISTAS DE MATERIAIS E OPERACIONS8. *PLANIFICACIÓN DA CAPACIDADE9. *PROGRAMACIÓN DA PRODUCCIÓN10. CASO GLOBAL DE XESTIÓN DE PRODUCCIÓN		

**Planificación**

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	32.5	64.5	97
Prácticas en aulas de informática	20	20	40

Probas de tipo test	6	6	12
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	0	1

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	(*)Exposición por parte do profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices del trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Prácticas en aulas de informática	(*)Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en espacios especiales con equipamiento adecuado.

### Atención personalizada

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Probas de tipo test	(*)Pruebas de evaluación continua que se realizarán a lo largo del curso, en las clases de teoría, distribuidas de forma uniforme y programadas para que no interfieran en el resto de las materias	70
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	(*)Memoria de las prácticas y pruebas de evaluación continua que se realizarán a lo largo del curso en las clases de prácticas, distribuidas de forma uniforme y programadas para que no interfieran en el resto de las materias	30

### Outros comentarios sobre a Avaliación

#### Avaliación continua:

Aqueles alumnos que habendo realizado as prácticas e entregado a memoria das mesmas superen todas as probas realizadas ao longo do curso superarán a materia, estando exentos da proba final.

As probas ao longo do curso serán 3 (2 tipo test na parte de teoría e unha na parte práctica).

#### Avaliación final:

Aqueles alumnos que realicen as prácticas e entregado a memoria das mesmas e superado 2 (incluída a proba de prácticas) das 3 probas realizarán unha proba final coa parte que non superen. No resto dos casos terán que realizar unha proba final completa de toda a materia. Na avaliación de devandita proba terase en conta cun peso do 30% o traballo das prácticas, actividades desenvolvidas ao longo de curso,...

### Bibliografía. Fontes de información

### Recomendacións