



Escuela de Ingeniería Industrial

Información

Para obtener información adicional sobre el centro y sus títulos visitar la página web del centro <https://eei.uvigo.es/>

Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones

Asignaturas

Curso 1

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
V04M161V01101	Recursos Humanos e Prevención de Riscos	1c	4
V04M161V01102	Xestión de Proxectos	1c	4
V04M161V01103	Xestión Interna da Empresa	1c	5
V04M161V01104	Documentación de Proxectos e Obras	1c	4
V04M161V01105	Dereito Urbanístico	1c	3
V04M161V01106	Patoloxía, Rehabilitación e Reforzo	1c	3
V04M161V01107	Xeotecnia Aplicada, Cimentacións e Estructuras de Contención	1c	4
V04M161V01108	Sistemas de Pretensado e Postesado. Prefabricación	1c	3
V04M161V01109	Instalacións Eléctricas	1c	6
V04M161V01110	Instalacións Contraincendios	1c	3
V04M161V01201	Análise Dinámica	2c	3
V04M161V01202	Estruturas de Aceiro e Mixtas	2c	5
V04M161V01203	Cálculo Estrutural. Aplicación do Método de Elementos Finitos	2c	4
V04M161V01204	Estruturas de Fábrica e de Madeira	2c	3
V04M161V01205	Estruturas de Formigón Armado	2c	5
V04M161V01206	Acústica e Ruído	2c	3
V04M161V01207	Instalacións de Abastecemento e Saneamento	2c	3
V04M161V01208	Instalacións Térmicas	2c	6

V04M161V01209	Instalacións de Telecomunicacións	2c	3
V04M161V01210	Instalacións Complementarias	2c	3
V04M161V01211	Instalacións de Gas e Aire Comprimido	2c	3
V04M161V01212	Traballo Fin de Máster (Especialidade en Estruturas)	2c	10
V04M161V01213	Traballo Fin de Máster (Especialidade en Instalacións)	2c	10

DATOS IDENTIFICATIVOS**Recursos Humanos y Prevención de Riesgos**

Asignatura	Recursos Humanos y Prevención de Riesgos			
Código	V04M161V01101			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	4	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	de la Puente Crespo, Francisco Javier			
Profesorado	de la Puente Crespo, Francisco Javier Palmero Silva, Carlos Javier Torres Mancha, Francisco			
Correo-e	jdelapuerta@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	• saber
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	• saber hacer
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber hacer
CG6	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas	• saber hacer
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber
CE2	Dominio de los métodos de elaboración de informes y otros documentos técnicos específicos	• saber
CE4	Implantación y aplicación de las políticas de seguridad y prevención de riesgos en el sector de la construcción	• saber hacer
CT1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional	• saber
CT2	Pensamiento crítico	• saber hacer
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• saber hacer
CT6	Uso de tecnologías	• saber hacer
CT8	Iniciativa	• saber hacer
CT9	Rigor y responsabilidad en el trabajo	• saber hacer
CT11	Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica para comunicarse con personas no expertas	• saber hacer
CT12	Trabajo interdisciplinario.	• saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimiento básico de la gestión de los recursos humanos	CB1 CB4 CG3 CE1 CE2 CT1 CT2 CT4 CT6 CT8 CT9 CT11

Conocimiento de la planificación de los recursos humanos de la empresa	CB1 CB4 CG3 CG5 CE1 CT1 CT2 CT6 CT8 CT9 CT11
Conocimiento de la capacidad para el análisis de los puestos de trabajo	CB1 CB4 CG3 CG5 CE1 CE2 CT1 CT2 CT4 CT6 CT8 CT11 CT12
Conocimiento sobre reclutamiento y selección	CB1 CB4 CG3 CG5 CE2 CT1 CT2 CT4 CT6 CT8 CT9 CT11 CT12
Conocimiento de la evaluación del desempeño	CB1 CB4 CG3 CE2 CT1 CT2 CT4 CT6 CT8 CT9 CT11 CT12
Conocimiento de las técnicas de motivación	CB1 CB4 CG3 CG5 CE2 CT1 CT2 CT4 CT6 CT8 CT9 CT11 CT12

Conocimiento de la Normativa relacionada con la Prevención de Riesgos Laborales	CB1 CB4 CG3 CG5 CE1 CE4 CT1 CT2 CT4 CT6 CT8 CT9 CT11 CT12
Aplicación práctica de los requisitos de Riesgos Laborales a casos reales	CB1 CB4 CG3 CG5 CG6 CE1 CE4 CT1 CT2 CT4 CT6 CT8 CT9 CT11 CT12
Conocimiento de la redacción de documentación técnica en el campo de Riesgos Laborales	CB1 CG5 CE1 CE2 CT1 CT2 CT4 CT6 CT8 CT9 CT11 CT12

Contenidos

Tema	
RECURSOS HUMANOS:	1. Introducción 2. Planificación
1. -Planificación de los rrhh. Función estratégica	3. Función estratégica de los rrhh
RECURSOS HUMANOS:	1. Introducción 2. ADPT y gestión por competencias 3. Utilidades del ADPT
2. -Análisis de puestos de trabajo	
RECURSOS HUMANOS:	1. Introducción 2. Concepto de selección y reclutamiento 3.- Reclutamiento interno y externo 4.- Perfil básico del seleccionador
3. -Reclutamiento y selección de personal	
RECURSOS HUMANOS:	1. Introducción 2. La entrevista 3. Pruebas profesionales 4. Pruebas psicotécnicas 5. Otras técnicas
4. -Técnicas de selección	
RECURSOS HUMANOS:	1. Integración del personal 2. Motivación del personal
5.- Integración del personal. Técnicas de motivación	- Concepto - Fundamentos - Teorías - Aplicaciones y estrategias.

RECURSOS HUMANOS:

1. La formación interna en la empresa
2. Procesos de evaluación del desempeño
3. Consecuencias de la evaluación del desempeño.

6. -Desarrollo del personal: evaluación del desempeño.

PREVENCION

1.- Introducción a la prevención.

- Conceptos generales.
- La Ley de Prevención de riesgos Laborales y disposiciones de desarrollo.
- Derechos y deberes.
- La representación de los trabajadores.
- Principios de la acción preventiva.
- Los recursos preventivos.
- La coordinación de actividades empresariales.

PREVENCION

2.- La gestión de la prevención en la empresa:

- La integración de la prevención.
- El Plan de Prevención de riesgos.
- La evaluación de riesgos.
- Planificación preventiva.

PREVENCION

3.- La organización preventiva de la obra.

- Definiciones.
- El estudio de seguridad.
- Los Planes de seguridad.
- Los recursos preventivos.
- La integración de la prevención en edificaciones.

PREVENCION

4.- El control de la prevención en la obra.

- Libro de incidencias.
- El riesgo de caídas de altura.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	12.25	23.5	35.75
Resolución de problemas de forma autónoma	12.25	49	61.25
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1
Trabajo	0	2	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	El profesor explica de manera detallada un contenido del curso a los alumnos
Resolución de problemas de forma autónoma	El profesor plantea ejercicios para que los alumnos intenten resolverlos de manera independiente y posteriormente se aclaran las dudas

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas de forma autónoma	El alumno deberá resolver una serie de problemas que le propondrá el profesor, con los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo de la asignatura.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Resolución de problemas de forma autónoma	Ejercicios planteados por el profesor y resueltos por el alumno. El porcentaje de la calificación dentro de la evaluación de la parte de RRHH es del 40%.	20	CB4 CG3 CG5 CG6 CE1 CE4 CT1 CT2 CT4 CT8 CT9 CT11 CT12

Resolución de problemas y/o ejercicios	Se plantean una serie de preguntas cortas y/o tipo test a contestar por el alumno para cada una de las partes de la asignatura. El porcentaje de la calificación dentro de la evaluación de la parte de RRHH es del 60% y dentro de la de Prevención de riesgos del 70%.	65	CB4 CG3 CG5 CE1 CE4 CT1 CT9 CT12
Trabajo	El profesor podrá proponer trabajos o proyectos a desarrollar por los alumnos. El porcentaje de la calificación dentro de la evaluación de la parte de Prevención de riesgos es del 30%.	15	CB1 CB4 CG3 CG5 CG6 CE1 CE2 CE4 CT1 CT2 CT4 CT6 CT8 CT9 CT11 CT12

Otros comentarios sobre la Evaluación

Prueba RH HH	Contextualización	Cualificación
Tipo test	Prueba escrita	60
Resolución de problemas y/o ejercicios.	Revisión del trabajo por el tutor.	40
Prueba Prevención de Riesgos		
Tipo test	Prueba escrita	70
Trabajos o proyectos	El profesor podrá proponer trabajos o prácticas. En caso de que no se realice, la puntuación de esta prueba se sumará a la puntuación de la prueba escrita de esta parte.	30

Observaciones RR HH: Recomendaciones, pautas para la mejora e la recuperación, etc.

El alumno deberá demostrar sus habilidades y capacidades necesarias para asimilar los conceptos básicos de recursos humanos y el desarrollo práctico de diversas técnicas de esta materia. Para ello, se realizará una prueba tipo test final y ejercicios de trabajo en equipo.

La prueba de tipos test evaluará las habilidades del alumno en el conocimiento de los recursos humanos.

La calificación final de esta parte de la asignatura estará formada por un 60% correspondiente a la prueba tipo test y un 40% a la resolución de problemas y ejercicios.

Para superar la asignatura será necesario aprobar ambas partes de la materia pudiendo compensar una parte en caso de alcanzar en ella una nota igual o superior a 4. En caso de no superar una de las partes en el examen ordinario será posible presentarse al examen extraordinario únicamente con la parte no aprobada.

La calificación final se obtendrá ponderando cada una de las partes en función de su carga lectiva.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Daniel Goleman, *Inteligencia Emocional*, Batam Books.,

Lyubomirsky, *La Ciencia de la Felicidad*, Urano,

Josep Mas Font, *Sin tiempo que perder*, Alienta,

Bibliografía Complementaria

DOLAN, S.; SCHULER, R. S.; VALLE, R., *La Gestión de los Recursos Humanos*, McGraw - Hill, 199,

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Gestión de Proyectos				
Asignatura	Gestión de Proyectos			
Código	V04M161V01102			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	4	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	García Arca, Jesús			
Profesorado	Blanco Rodríguez, Luis García Arca, Jesús Prado Prado, Jose Carlos Vázquez Herrero, Álvaro			
Correo-e	jgarca@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias		
Código		Tipología
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	• saber hacer
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• Saber estar /ser
CG1	Capacidad para la redacción, dirección y desarrollo de proyectos en el ámbito de la construcción	• saber hacer
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber hacer • Saber estar /ser
CG7	Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad	• saber hacer
CG8	Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones y organizaciones	• saber • Saber estar /ser
CE3	Conocimiento de los diferentes sectores de actividad económica relacionados con las empresas constructoras, estudios e ingenierías	• saber
CE6	Capacidad para planificar las necesidades y servicios demandados por las edificaciones	• saber hacer
CE8	Conocimiento orientado a una visión gerencial del sector de la construcción, aplicando criterios de gestión y control a todo el proceso productivo	• saber
CT2	Pensamiento crítico	• saber
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• saber hacer
CT6	Uso de tecnologías	• saber hacer
CT7	Gestión del tiempo y organización de tareas	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CT10	Capacidad de análisis y síntesis. Organización y planificación. Gestión de la información	• saber hacer • Saber estar /ser
CT11	Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica para comunicarse con personas no expertas	• Saber estar /ser
CT12	Trabajo interdisciplinario.	• saber hacer

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias
Comprensión de la importancia de la planificación general de una empresa y su relación con la planificación en las distintas áreas funcionales de la organización	CG8 CE6 CT2
Adquisición de destrezas en el uso de técnicas operativas para la planificación técnica de los proyectos	CG1 CG3 CE8 CT6 CT7 CT10

Adquisición de destrezas en la dirección de compras, que implica la búsqueda y selección de proveedores, la negociación y el establecimiento de relaciones aguas arriba en la cadena de suministro	CB4 CG3 CG8 CE3 CT10 CT11
Asunción de la importancia de liderar y coordinar el trabajo en equipo y el enfoque de mejora continua en todos los ámbitos de la gestión de proyectos, para contribuir a la motivación y sensibilización de todo el personal de la organización	CB4 CG3 CG7 CG8 CE8 CT11 CT12
Conocimiento de los procedimientos utilizados por las empresas constructoras para la realización de contratos	CB5 CG1 CG7 CE3 CE6 CE8 CT10
Conocimiento y puesta en marcha de medidas que permitan el seguimiento económico de la ejecución de obras	CB4 CG1 CG8 CE6 CE8 CT4 CT12

Contenidos

Tema

1. Introducción a la gestión de proyectos.	Introducción a la gestión de proyectos.
2. La metodología PMI	La metodología PMI
3. Gestión del alcance	Gestión del alcance
4. Estructura de desagregación de tareas.	Estructura de desagregación de tareas.
5. Gestión del tiempo, de los costes y de los recursos.	Gestión del tiempo, de los costes y de los recursos.
6. Gestión de aprovisionamiento	Gestión de aprovisionamiento
7. Seguimiento del proyecto	Seguimiento del proyecto
8. Operativa de las empresas constructoras	Operativa de las empresas constructoras

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio de casos	9.5	20	29.5
Lección magistral	14.5	29	43.5
Examen de preguntas objetivas	2	25	27

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Estudio de casos	Estudio de casos/análisis de situaciones
Lección magistral	Sesión magistral

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeño grupo, que tiene como finalidad atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad puede desarrollarse de forma presencial (directamente en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho) o de forma no presencial (a través del correo electrónico o del campus virtual).

Evaluación

Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
-------------	--------------	------------------------

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para superar la asignatura será necesario aprobar todas las partes de la materia pudiendo compensar una parte en caso de alcanzar en ella una nota igual o superior a 4. En caso de no superar una de las partes en el examen ordinario, será posible presentarse al examen final únicamente con la parte no aprobada. La nota final es ponderación de las notas obtenidas en cada parte, en función de los créditos asignados a cada una de ellas.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Jesús Carmona Calero, GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS, Editorial Club Univeristario

Martinez Montes y Pellicer Almiñana, - Organización y gestión de proyectos y obras, 2006, McGraw Hill

Francisco Mochón Morcillo, PRINCIPIOS DE ECONOMÍA, Mc Graw-Hill

Bibliografía Complementaria

Gregory Mankiw, PRINCIPIOS DE ECONOMÍA, Editorial McGraw Hill

Ricardo Javier Palomo Zurdo y Luis Mateu Gordón, Productos Instrumentos y Operaciones de Inversión,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Gestión Interna de la Empresa**

Asignatura	Gestión Interna de la Empresa			
Código	V04M161V01103			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	5	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	de la Puente Crespo, Francisco Javier			
Profesorado	de la Puente Crespo, Francisco Javier Mera Álvarez, Víctor Rodríguez Maceira, Roberto			
Correo-e	jdelapuerta@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	• saber hacer
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	• saber hacer
CG8	Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones y organizaciones	• saber • saber hacer
CE3	Conocimiento de los diferentes sectores de actividad económica relacionados con las empresas constructoras, estudios e ingenierías	• saber
CE8	Conocimiento orientado a una visión gerencial del sector de la construcción, aplicando criterios de gestión y control a todo el proceso productivo	• saber hacer
CT6	Uso de tecnologías	• saber hacer
CT7	Gestión del tiempo y organización de tareas	• saber hacer
CT10	Capacidad de análisis y síntesis. Organización y planificación. Gestión de la información	• saber hacer
CT12	Trabajo interdisciplinario.	• saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimiento de las claves para el análisis económico-financiero	CB2 CB3 CE3 CE8 CT6 CT7 CT10 CT12
Interpretación de los principales estados financieros	CB2 CB3 CG8 CE3 CE8 CT6 CT10 CT12

Capacidad para el análisis de la empresa bajo tres enfoques: liquidez, solvencia y rentabilidad	CB2 CB3 CG8 CE3 CE8 CT6 CT7 CT10 CT12
Capacitación y sensibilización del alumno con la gerencia de los riesgos propios de la actividad que desarrolla.	CB2 CB3 CG8 CE3 CE8 CT6 CT7 CT10 CT12
Conocimiento del alcance del contrato de seguro para su uso en el sector de construcción y profesional.	CB2 CB3 CG8 CE3 CT6 CT10 CT12
Capacitación del alumno para la correcta toma de decisiones relacionadas con la contratación de seguros y gestión de los siniestros y reclamaciones que se le puedan presentar	CB2 CB3 CG8 CE3 CE8 CT6 CT10 CT12
Visión práctica de la Responsabilidad Social a través de la presentación de ejemplos de éxito en otras organizaciones y la exposición de las herramientas procesos más utilizados para la adaptación de los objetivos empresariales hacia una gestión socialmente responsable	CB2 CB3 CG8 CE3 CE8 CT6 CT7 CT10 CT12

Contenidos

Tema

Planificación, control de gestión y cuadro de mando

1. La función financiera actual
 - 1.1. tendencias de la función financiera
 - 1.2. clásica función financiera
 - 1.3. función financiera real
 - 1.4. maximización del valor de la empresa
 2. Bases para el análisis
 - 2.1. objetivos del análisis
 - 2.2. usuarios de la información económico-financiera
 - 2.3. ¿cómo se accede a la información?
 - 2.4. etapas en el proceso de análisis
 3. Los estados financieros para el análisis
 - 3.1. las cuentas anuales
 - 3.2. el balance de situación
 - 3.3. la cuenta de pérdidas y ganancias
 - 3.4. el estado de cambios en el patrimonio neto
 - 3.5. el estado de flujos de efectivo
 - 3.6. la memoria
 - 3.7. el informe de gestión
 - 3.8. el informe de auditoría de cuentas
 4. Metodologías de análisis
 - 4.1. panorama de las metodologías de análisis
 - 4.2. metodología de los porcentajes
 - 4.3. metodología de las diferencias
 - 4.4. metodología de las ratios
 - 4.5. fuentes de información
 5. Análisis de la liquidez
 - 5.1. los ciclos de la empresa
 - 5.2. la rotación
 - 5.3. el periodo medio de maduración
 - 5.4. el capital circulante y las nof
 - 5.5. ratios de liquidez
 6. Análisis de la solvencia
 - 6.1. el punto muerto o umbral de rentabilidad
 - 6.2. el apalancamiento
 - 6.3. el riesgo
 - 6.4. ratios de solvencia
 - 6.5. ratio de calidad de la deuda
 - 6.6. ratio de garantía o distancia a la quiebra
 - 6.7. ratio de consistencia
 - 6.8. ratio de calidad de solidez
 - 6.9. ratio de cobertura del pasivo
 - 6.10. ratio de calidad estabilidad
 7. Análisis de la rentabilidad
 - 7.1. rentabilidad económica
 - 7.2. rentabilidad financiera
 8. Introducción a la Gestión Empresarial
 9. Información para la toma de decisiones
 10. La información contable
 11. Los estados financieros para el análisis
 - 11.1. Análisis de la liquidez
 - 11.2. Análisis de la solvencia
 - 11.3. Análisis de la rentabilidad
 12. Análisis de Inversiones
 13. Control de la Gestión. Aproximación al Cuadro de Mando.
-

Seguros

1. Gerencia de riesgos
 - Gerencia de Riesgos. Empresariales
 - Seguro: Protección del Patrimonio.
2. Riesgos en la construcción.
 - Principales Riesgos en la Construcción. Entorno Global.
 - Análisis de Riesgos de un proyecto internacional.
3. Principales seguros en la construcción:
 - Seguros de Responsabilidad Civil General.
 - Seguro de Responsabilidad Civil Profesional (Empresa, Ingeniero, Arquitecto, etc).
 - Seguro de Todo Riesgo Construcción / All Risk

Responsabilidad Social Corporativa

- 1.Responsabilidad Social Empresarial: definiciones del concepto según organizaciones del ámbito económico, social y empresarial.
2. Estado actual de la empresas del sector de la construcción en materia de RSC.
3. ¿Cuál es la situación de mi empresa con respecto a la RSC? El autodiagnóstico.
4. Implantación de sistemas de RSC en las empresas: herramientas, procesos, impacto y resultados.
5. La Responsabilidad Social en cada uno de los ámbitos de gestión de la empresa: actuaciones prácticas concretas.
6. Comunicación interna y externa de la RSC.
7. Ejemplos prácticos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	12	48	60
Lección magistral	16	48	64
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas	El profesor plantea ejercicios para que los alumnos intenten resolverlos de manera independiente y posteriormente se aclaran las dudas
Lección magistral	El profesor explica de manera detallada un contenido del curso a los alumnos

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	El profesor plantea problemas para su resolución por parte del alumno

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Resolución de problemas	Ejercicios planteados por el profesor y resultados por el alumno	10	CB2 CB3 CG8 CE3 CE8 CT6 CT7 CT10 CT12
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se plantean una serie de preguntas cortas y/o tipo test a contestar por el alumno	90	CB2 CE3 CE8 CT7 CT10

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para superar la asignatura será necesario aprobar todas las partes de la materia pudiendo compensar una parte en caso de alcanzar en ella una nota igual o superior a 4. En caso de no superar alguna de las partes en el examen ordinario será posible presentarse al examen extraordinario únicamente con la parte no aprobada.

La calificación final se obtendrá ponderando cada una de las partes en función de su carga lectiva.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Mariño, T., Claves para el análisis económico-financiero, Andavira Editora, S.L.

Amat, O., Análisis de balances: claves para elaborar un análisis de las cuentas, Bresca Editorial.

Gómez-Bezares, F. y Sánchez Fdez. de Valderrama, Los ratios: un instrumento, Editorial Pirámide.

González Pascual, J., Análisis de la empresa a través de su información, Editorial Pirámide.

UNESPA, Teoría general de seguros, Editorial Aseguradora, D.L.

Ana M^a Chocrón Giráldez, Responsabilidad y construcción aspectos, laborales, civiles y penales, Tirant lo Blanch

M^a Nieves Pacheco Jiménez, Los seguros en el proceso de la edificación, La Ley

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Documentación de Proyectos y Obras**

Asignatura	Documentación de Proyectos y Obras			
Código	V04M161V01104			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	4	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Goicoechea Castaño, María Iciar			
Profesorado	Goicoechea Castaño, María Iciar Patiño Barbeito, Faustino Patiño Cambeiro, Faustino			
Correo-e	igoicoechea@uvigo.es			
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	• saber • saber hacer
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	• saber hacer
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	• saber hacer
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• saber • saber hacer
CG1	Capacidad para la redacción, dirección y desarrollo de proyectos en el ámbito de la construcción	• saber • saber hacer
CG2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	• saber • saber hacer
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber hacer
CG4	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos	• saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber hacer
CG6	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas	• saber hacer
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber • saber hacer
CE2	Dominio de los métodos de elaboración de informes y otros documentos técnicos específicos	• saber • saber hacer
CE5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones	• saber • saber hacer
CE7	Implantación y aplicación de los criterios de sostenibilidad dirigidos a todas las fases del proceso constructivo, con especial atención a la eficiencia energética	• saber hacer
CT1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional	• saber hacer
CT2	Pensamiento crítico	• Saber estar /ser
CT3	Investigación independiente	• Saber estar /ser
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• Saber estar /ser
CT5	Técnicas de trabajo avanzado en grupo.	• saber hacer
CT10	Capacidad de análisis y síntesis. Organización y planificación. Gestión de la información	• saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimiento de los distintos tipos de Proyectos y distintas fases del Proyecto y como se actúa en cada una de ellas.	CG1 CG5 CE1 CE2 CE7
Conocimiento de la legislación vigente aplicada a Proyectos y como localizarla	CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CE2 CE5
Conocimiento de los tramites del Proyecto en la Administración	CB2 CB3 CB4 CG1 CE2 CE5 CE7 CT3 CT4 CT10
Conocimiento de la composición de los equipos de proyecto y sus funciones	CB4 CB5 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT10
Conocimiento de los distintos documentos que se generan en la ejecución de obra	CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CE2 CE5 CE7

Contenidos	
Tema	
1. El Proyecto	Definición Normativa del Proyecto Tipos de Proyectos: anteproyectos, proyectos básicos, proyectos de ejecución, proyectos de legalización, proyectos de planeamiento urbanístico, expediente de subvención, separatas, reformados, estudios de impacto ambiental Legislación actual del proyecto. CTE
2. Su contenido	Contenidos genéricos Contenidos específicos Normativa del proyecto UNE, ISO.
3. Fases del proyecto	Integrantes del proyecto La relación del Proyectista con la Administración. Trámites del Proyecto. Permisos y Licencias. Tramitación de subvenciones.
4. La tramitación del proyecto	Proyectos de edificación Proyectos industriales Trámites del proyecto. Permisos y Licencias.
5. Pliegos de Condiciones y Presupuestos	Definición Su contenido

6. Seguridad y Salud en la Construcción. El Coordinador de Seguridad y Salud	Definición Contenido Responsabilidades
7. Fases de Licitación	Ley de Contratación del sector público
8. Fases de Contratación de Obra:	Certificaciones Revisiones de precios Seguimiento de la obra
9. El ahorro energético en la edificación.	Certificación energética en la edificación
10. Certificaciones de sostenibilidad	Certificación LEED, BREEAM y VERDE

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	15	42	57
Trabajo tutelado	7	33	40
Presentación	2	0	2
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Docencia teórica en la que el profesor incide en aquellos aspectos más importantes del tema a tratar. Se estimula la participación del alumno mediante debates.
Trabajo tutelado	El estudiante desarrolla ejercicios o proyectos en el aula bajo las directrices y supervisión del profesor. El desarrollo de estos trabajos puede estar vinculado con actividades autónomas del estudiante o en grupo. En la realización de estos trabajos se requerirá participación activa y colaboración entre los estudiantes.
Presentación	Exposición final del proyecto en grupo

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajo tutelado	

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Presentación	Presentación oral por grupo del trabajo al final de la materia	40	CB4 CB5 CG1 CG3 CE7 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT10

Trabajo tutelado	Se realiza un trabajo en grupo sobre los contenidos de la materia. El número de alumnos por grupo se fijará al inicio de la materia.	30	CB2 CB3 CB5 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CE1 CE2 CE5
Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen final de la materia con respuesta cortas y/o tipo test	30	CB2 CG3 CG4 CG5 CE7

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se valorara la participación activa en clase

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Ministerio de Vivienda, 1. Código Técnico de la Edificación, Texto refundido con modificaciones del RD 1371/2007, de 19 de octubre, y corrección de errores del B, Madrid

Itziar Goicoechea castaño y Carlos Fdez-Couto Gómez, 3. Proyectos de edificación y construcciones industriales, Andavira editora, Santiago de Compostela

Jesús Carmona y Calero, 2. Gestión de Proyectos y Obras, Editorial Club Universitario, Alicante

Frank Harris y Ronald McCaffer, Construction Management. Manual de Gestión de proyectos y Dirección de Obra, Gustavo Gili, 2005

Francisco Javier González Fernández., 2. Manual para una eficiente Dirección de proyectos y Obras, Fundación CONFEMETAL,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Derecho Urbanístico**

Asignatura	Derecho Urbanístico			
Código	V04M161V01105			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	de la Puente Crespo, Francisco Javier			
Profesorado	de la Puente Crespo, Francisco Javier Riobó Ibáñez, Marta M ^a			
Correo-e	jdelapuerta@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	• saber hacer
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	• saber hacer
CG1	Capacidad para la redacción, dirección y desarrollo de proyectos en el ámbito de la construcción	• saber hacer
CG4	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos	• saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber
CE5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones	• saber hacer
CT2	Pensamiento crítico	• saber hacer
CT8	Iniciativa	• saber hacer
CT9	Rigor y responsabilidad en el trabajo	• saber hacer
CT10	Capacidad de análisis y síntesis. Organización y planificación. Gestión de la información	• saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimiento de la normativa urbanística vigente y su aplicación a la redacción de proyectos	CB2 CB3 CG1 CG4 CG5 CE1 CE5 CT2 CT8 CT9 CT10
Conocimiento y aplicación de los contenidos de los instrumentos de planificación urbanística	CB2 CB3 CG1 CG4 CG5 CE1 CT2 CT8 CT9 CT10

Capacidad para el manejo del Planeamiento Urbanístico	CB2 CB3 CG1 CG4 CG5 CE1 CT2 CT8 CT9 CT10
Capacidad para redactar e interpretar instrumentos de ordenación urbanística.	CB2 CB3 CG1 CG4 CG5 CE1 CE5 CT2 CT8 CT9 CT10
Conocimiento de la tramitación administrativa de los proyectos	CB2 CG1 CG4 CG5 CE1 CT2 CT8 CT9 CT10

Contenidos

Tema	
1. Introducción: la actividad urbanística	Introducción
2. Clases de suelo. Criterios de clasificación	<input type="checkbox"/> Suelo urbano: categorías y régimen <input type="checkbox"/> Suelo urbanizable: categorías y régimen <input type="checkbox"/> Suelo de núcleo rural: régimen <input type="checkbox"/> Suelo rústico: categorías, régimen y autorizaciones
3. Planeamiento urbanístico	<input type="checkbox"/> Clases de instrumentos de ordenación <input type="checkbox"/> Plan general de ordenación municipal. Planes de sectorización <input type="checkbox"/> Planificación de desarrollo: -planes parciales: objeto, determinaciones, documentación -planes especiales: *protección *reforma interior *infraestructuras, dotaciones *protección, rehabilitación y mejora del medio rural -estudios de detalle -catálogos
4. Taller sobre un plan (CASO PRACTICO)	<input type="checkbox"/> Metodología de trabajo <input type="checkbox"/> Criterios, objetivos, determinaciones <input type="checkbox"/> Elaboración, aprobación, modificación, revisión, publicidad <input type="checkbox"/> Efectos de su aprobación
5. Ejecución de los planes	<input type="checkbox"/> Concepto. Actuaciones sistemáticas y asistemáticas <input type="checkbox"/> Presupuestos para la ejecución <input type="checkbox"/> La equidistribución <input type="checkbox"/> Sistemas de gestión -elección -clases *cooperación. Supuesto práctico *expropiación *concierto *concesión de obra urbanizadora. Supuesto practico *compensación. <input type="checkbox"/> SUPUESTO PRACTICO

6. La intervención en la edificación y uso del suelo
- La licencia urbanística
 - Protección de la legalidad urbanística
 - El deber de conservación y ruína. Las órdenes de ejecución.
 - CASO PRACTICO

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio de casos	11.5	36	47.5
Lección magistral	6	20.5	26.5
Examen de preguntas objetivas	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Estudio de casos	Actividad del alumno autónoma y tutorizada. Implica atención personalizada al alumno.
Lección magistral	El profesor explica de manera detallada un contenido del curso a los alumnos

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos	El profesor plantea el ejercicio en clase y los alumnos lo resuelven con la ayuda de las indicaciones personales del tutor

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Estudio de casos	Ejercicios sencillos para la resolución personal por el alumno	30	CB2 CB3 CG1 CG4 CG5 CE1 CE5 CT2 CT8 CT9 CT10
Examen de preguntas objetivas	Preguntas tipo test a resolver por el alumno	70	CB2 CG4 CE1 CE5 CT9 CT10

Otros comentarios sobre la Evaluación

El alumno deberá demostrar su capacidad para interpretar la normativa urbanística de aplicación en proyectos de edificación. Para ello se desarrollarán sesiones prácticas de interpretación y se revisarán los fundamentos de su aplicación a los distintos tipos de suelos.

El alumno deberá valorar la trascendencia de los trámites ante las Administración Pública y su relación con la elaboración del proyecto constructivo.

Las clases de aula tendrán un carácter participativo, de modo que sea el propio alumno el que descubra, de manera tutelada, las herramientas de ordenación del suelo.

En la calificación final de la materia se tendrá en cuenta (30%) los casos prácticos propuestos en las clases

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Martin rebollo, Fundamentos de Derecho Urbanístico,

Fernández Rodríguez, Manual de Derecho Urbanístico,

García de enterría/Parejo Alfonso, Lecciones de Derecho Administrativo, Civitas

Xunta de Galicia, Ley 9/2002 ordenación urbanística y protección del medio rural,

Xunta de Galicia, Reglamento de Disciplina Urbanística,

Recomendaciones

Otros comentarios

No es necesario el conocimiento previo de materias jurídicas, ya que la docencia se orienta a alumnos con formación técnica.

En el contenido de la materia se incluirán introducciones a las áreas temáticas de cada sesión de modo que el alumno puede seguir las clases de manera adecuada y reforzar el aprovechamiento de las mismas.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Patología, Rehabilitación y Refuerzo				
Asignatura	Patología, Rehabilitación y Refuerzo			
Código	V04M161V01106			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	de la Puente Crespo, Francisco Javier			
Profesorado	de la Puente Crespo, Francisco Javier			
Correo-e	jdelapuerta@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias		
Código		Tipología
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	• saber hacer
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	• saber hacer
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	• saber hacer
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• saber hacer
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber hacer
CG4	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos	• saber hacer
CG6	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas	• saber hacer
CG7	Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad	• saber hacer
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber
CE3	Conocimiento de los diferentes sectores de actividad económica relacionados con las empresas constructoras, estudios e ingenierías	• saber
CE4	Implantación y aplicación de las políticas de seguridad y prevención de riesgos en el sector de la construcción	• saber hacer
CE5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones	• saber hacer
CT2	Pensamiento crítico	• saber hacer
CT3	Investigación independiente	• saber hacer
CT8	Iniciativa	• saber hacer
CT11	Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica para comunicarse con personas no expertas	• saber hacer
CT12	Trabajo interdisciplinario.	• saber hacer

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias

Capacitación para estimar el grado de seguridad que puede ser otorgable a una estructura	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CG6 CG7 CE1 CE3 CE4 CE5 CT2 CT3 CT8 CT11 CT12
Capacitación para la detección de síntomas que indiquen daños estructurales	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CG6 CG7 CE1 CE3 CE4 CE5 CT2 CT3 CT8 CT11 CT12
Conocimiento y capacidad para proponer las medidas de actuación ante los riesgos evidenciados en los edificios	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CG6 CG7 CE1 CE3 CE4 CE5 CT2 CT3 CT8 CT11 CT12
Capacitación para la toma de datos de campo, redacción de informes de inspección y obtención de datos para la realización de estudios de evaluación estructural.	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CG6 CG7 CE1 CE3 CE4 CE5 CT2 CT3 CT8 CT11 CT12

Uso de metodologías de cálculo, incluidas herramientas informáticas que permitan asignar niveles de seguridad a las estructuras	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CG6 CG7 CE1 CE3 CE4 CE5 CT2 CT3 CT8 CT11 CT12
---	---

Capacitación para la investigación y evaluación del estado de conservación de las estructuras	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CG6 CG7 CE1 CE3 CE4 CE5 CT2 CT3 CT8 CT11 CT12
---	---

Contenidos

Tema	
INTRODUCCIÓN	1.- Introducción 2.- Riesgos asociados a la edificación 3.- La inspección de edificaciones. El informe
CIMENTACIONES	4.- Lesiones asociadas a las cimentaciones 5.- Actuaciones en cimentaciones 6.- Caso práctico de actuaciones en cimentaciones
HORMIGÓN	7.- Lesiones asociadas al hormigón 8.- Práctica: evaluación de estructuras de hormigón 9.- El refuerzo del hormigón armado 10.- Práctica de refuerzo de hormigón.
ESTRUCTURA METÁLICA, FÁBRICA Y MADERA	11.- Estructura metálica, fábrica y madera. 12.- Refuerzo de estructura metálica, fábrica y madera.
FACHADAS Y CUBIERTAS	13.- Daños en fachadas y cubiertas.
EL MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS	14.- El mantenimiento de edificios.
PRÁCTICAS	15.- Práctica: la inspección técnica de edificaciones 16.- Práctica de campo: inspección de una edificación

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio de casos	7	18.7	25.7
Resolución de problemas	5.5	18.4	23.9
Lección magistral	8.5	11.9	20.4
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1
Trabajo	1	3	4

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

Descripción

Estudio de casos	Guiados por el docente, el alumno analizará casos prácticos relacionados con el contenido de la materia impartida en clase
Resolución de problemas	El profesor plantea ejercicios para que los alumnos intenten resolverlos de manera independiente y posteriormente se aclaran las dudas
Lección magistral	El profesor explica de manera detallada un contenido del curso a los alumnos

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos	El profesor guía al alumno en la resolución y análisis de distintos casos prácticos y/o ejercicios, prestándole la ayuda necesaria para alcanzar los objetivos planteados.
Resolución de problemas	El profesor guía al alumno en la resolución y análisis de distintos casos prácticos y/o ejercicios, prestándole la ayuda necesaria para alcanzar los objetivos planteados.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Resolución de problemas	Ejercicios planteados por el profesor y resueltos por el alumno	30	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CG6 CG7 CE1 CE5 CT2 CT3 CT8 CT11 CT12
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se plantean una serie de preguntas cortas a contestar por el alumno	65	CB3 CB4 CG3 CG4 CE1 CE5 CT2
Trabajo	El profesor podrá proponer trabajos o proyectos a desarrollar por los alumnos	5	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CG6 CG7 CE1 CE3 CE4 CE5 CT2 CT3 CT8 CT11 CT12

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Fdez Canovas, Patología y terapéutica del hormigón armado, Colegio de Caminos.

Varios autores, Patología y técnicas de intervención, Ed. Munilla-Lería

J Calavera, Patología de estructuras de hormigón armado y pretensado, Ed Intemac

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Geotecnia Aplicada, Cimentaciones y Estructuras de Contención**

Asignatura	Geotecnia Aplicada, Cimentaciones y Estructuras de Contención			
Código	V04M161V01107			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	4	OP	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Badaoui Fernández, Aida			
Profesorado	Badaoui Fernández, Aida Borrego Álvarez, David Pérez Valcárcel, Juan B.			
Correo-e	aida@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	• saber hacer
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• saber hacer
CG2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	• saber
CG4	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos	• saber • saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber hacer
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber • saber hacer
CE5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones	• saber • saber hacer
CT1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional	• saber hacer • Saber estar /ser
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• saber hacer
CT11	Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica para comunicarse con personas no expertas	• saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimiento de la normativa aplicable en los proyectos de edificación referente a las condiciones geotécnicas de los terrenos	CB5 CG5 CE1 CE5
Capacitación para analizar e interpretar un Estudio Geotécnico.	CT1
Conocimiento de los riesgos asociados a la elección de la tipología de cimentación de un edificio	CG4 CE5 CT1
Conocimiento de las características físicas y mecánicas de los suelos y determinar sus límites resistentes y de servicio	CG4 CE1 CT1 CT4

Conocimiento y dominio de los principios básicos y las técnicas para el cálculo y dimensionamiento de cimentaciones superficiales	CB2 CB5 CG2 CG4 CG5 CE1 CT1
Conocimiento y dominio de los principios básicos y las técnicas para el cálculo y dimensionamiento de cimentaciones medias y profundas	CB2 CB5 CG2 CG4 CG5 CE1 CT1
Conocimiento y dominio de los principios básicos y las técnicas para el cálculo y dimensionamiento de excavaciones y estructuras de contención	CB2 CB5 CG2 CG4 CG5 CE1 CE5 CT1 CT4
Conocimiento de las técnicas de cimentación y mejora de suelos en terrenos difíciles	CB5 CG2 CG4 CT1 CT4
Representación de los resultados de los cálculos en forma de planos	CG4 CG5 CE1 CT1 CT11

Contenidos

Tema

Geotecnia Aplicada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudios Geotécnicos en edificación 2. Excavaciones y movimientos de tierras 3. Riesgos geotécnicos. 4. Casos prácticos en los que se determina <p>Cota de cimentación Tipología de la cimentación. Carga admisible Asientos Excavabilidad Existencia de nivel freático Riesgos geotécnicos</p>
--------------------	---

1. ESTADOS LÍMITES

Descripción de los estados límites.

Conceptos generales de seguridad en cimentaciones y contenciones.

2. DEFINICIÓN DE LA CAPACIDAD RESISTENTE DE SUELOS

Tensiones y asientos: Teorías elásticas.

Presiones sobre el suelo: Área eficaz.

Criterios basados en el hundimiento.

Métodos simplificados.

Cimentaciones sobre roca.

3. CÁLCULO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES:

Tipología de cimentaciones superficiales.

Cálculo de zapatas corridas.

Cálculo de zapatas aisladas.

Cálculo de zapatas de medianería y esquina.

Cálculo de zapatas combinadas y vigas flotantes.

Cálculo de losas de cimentación.

Aspectos constructivos.

4. CÁLCULO DE CIMENTACIONES MEDIAS Y PROFUNDAS

Tipología de cimentaciones medias y profundas.

Cálculo de cimentaciones por pozos.

Cálculo de pilotes.

Cálculo de micropilotes.

Aspectos constructivos.

5. MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DE TERRENOS

Métodos de mejora del terreno: Vibrosustitución, vibrocompactación, jet-grouting, inyecciones.

Rellenos.

Cimentaciones sobre rellenos y terrenos desfavorables.

6.- TÉCNICAS DE EXCAVACIONES:

Actuaciones sobre el terreno. Técnicas para terrenos duros.

El agua en la excavación.

Diseño de taludes.

Estabilidad de taludes de suelo.

Estabilidad de taludes de roca.

7.- ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN:

Muros de contención.

Muros de sótano.

Muros anclados.

Muros pantalla.

Técnicas especiales.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajo tutelado	10.5	16.5	27
Resolución de problemas	3.5	5.5	9
Lección magistral	14	22	36
Examen de preguntas objetivas	0.5	1	1.5
Examen de preguntas objetivas	0.5	1	1.5
Práctica de laboratorio	0	8	8
Trabajo	0	8	8
Resolución de problemas y/o ejercicios	3	6	9

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Trabajo tutelado	
Resolución de problemas	
Lección magistral	

Atención personalizada**Evaluación**

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Trabajo tutelado	Trabajos de aula correspondientes a la parte de Geotecnia aplicada. El porcentaje de la calificación dentro de la evaluación de la parte de Geotecnia aplicada es del 30%.	11.25	CB2 CB5 CG4 CG5 CE1 CE5 CT1 CT4 CT11
Examen de preguntas objetivas	Prueba de tipo test correspondiente a la parte de Geotecnia aplicada. El porcentaje de la calificación dentro de la evaluación de la parte de Geotecnia aplicada es del 70%.	26.25	CG4 CE1 CE5 CT1 CT4
Examen de preguntas objetivas	Test teórico correspondiente a la parte de Cimentaciones y estructuras de contención. El porcentaje de la calificación dentro de la evaluación de la parte de Cimentaciones y Estructuras de Contención es del 10%.	6.25	CG4 CG5 CE1 CE5 CT1 CT4
Práctica de laboratorio	Prácticas de clase correspondientes a la parte de Cimentaciones y estructuras de contención. El porcentaje de la calificación dentro de la evaluación de la parte de Cimentaciones y Estructuras de Contención es del 10%.	6.25	CB5 CG2 CG4 CG5 CE1 CE5 CT1 CT4 CT11
Trabajo	Práctica global correspondiente a la parte de Cimentaciones y estructuras de contención. El porcentaje de la calificación dentro de la evaluación de la parte de Cimentaciones y Estructuras de Contención es del 40%.	25	CB2 CB5 CG2 CG4 CG5 CE1 CE5 CT1 CT4 CT11
Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen de resolución de problemas y/o ejercicios, correspondiente a la parte de Cimentaciones y estructuras de contención. El porcentaje de la calificación dentro de la evaluación de la parte de Cimentaciones y Estructuras de Contención es del 40%.	25	CG4 CG5 CE1 CE5 CT1 CT11

Otros comentarios sobre la Evaluación

La asignatura consta de dos partes claramente diferenciadas:

Geotecnia Aplicada

y

Cimentaciones y Estructuras de Contención.

Cada una de ellas emplea una metodología y sistema de evaluación propios.

Para superar la asignatura será necesario aprobar ambas partes de la materia pudiendo compensar una parte en caso de alcanzar una nota superior a 4. En caso de no superar una de las partes en el examen ordinario será posible presentarse al examen extraordinario únicamente con la parte no aprobada.

La calificación final se obtendrá ponderando cada una de las partes en función de su carga lectiva. Esto es: Nota asignatura=Nota GA*3/8 + Nota CEC*5/8.

La calificación de la parte de GA se obtiene de ponderar los trabajos de clase con un 30% y la prueba tipo test con el 70%.

La calificación de la parte de CyEC se obtiene con las siguientes pruebas:

Test teórico: 10%

Prácticas de clase: 10%

Práctica global: 40%

Examen: 40 %

Puesto que el objetivo de la asignatura es esencialmente práctico, se evalúa especialmente la realización y superación de las

prácticas de clase y de la práctica global, cuyas calificaciones se incorporan a la nota de examen.

La realización de la práctica global es obligatoria en todos los casos.

Todos los alumnos deberán realizar un examen que consistirá en un cuestionario teórico de tipo test y un ejercicio práctico en el que el alumno deberá dimensionar y armar una cimentación simple de edificación que se le propondrá.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Jiménez Salas, Geotecnia y Cimientos, Editorial Rueda, Madrid

Ingeniería Geológica, Ingeniería Geológica, Editorial Pearson Educación,

Código Técnico de la Edificación. Parte: Documento Básico SE-C, Seguridad Estructural y Cimientos, Aenor Ediciones,

Instituto Geológico y Minero de España, Manual de Taludes, Editorial Línea Punto Tres,

Ministerio de Fomento, Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera. Dieneral de Carreteras, Centro de Publicaciones, Secretaría General Técnico,

Ministerio de Fomento, ROM 0.5-05. Recomendaciones Geotécnicas para el Proyecto de Obras Marítimas y Portuarias., Puertos del Estado,

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08),

D.G. del Instituto Geográfico Nacional, Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02), Centro de Publicaciones, Ministerio de Fomento,

Terzaghi, K.; Peck, R.B., Mecánica de suelos en la ingeniería práctica, Editorial Ateneo, 1973, Buenos Aires

González de Vallejo, L.; Ferrer, M.; Ortuño L.; Oteo, C., Ingeniería geológica, Prentice Hall, 2002, Madrid

García Valcarce, A et al., Manual de edificación: Mecánica de los Terrenos y Cimientos, Ed. Dossat, 2003, Madrid

Rodríguez Ortiz, J.M.; Serra Gesta, J.; Oteo Mazo, C., Curso aplicado de cimentaciones, 7ª, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1996, Madrid

P. Valcárcel, J., Excavaciones urbanas y estructuras de contención, Publicaciones de la CAT del Colegio Oficial de Ar, 2010, Santiago

Serra Gesta, J.; Oteo Mazo, C.; García Gamillo, A.Mª.; Rodríguez Ortiz, J.Mª, Mecánica del Suelo y Cimentaciones, Publicaciones de la Universidad Nacional de Educac, 1986, Madrid

Tomlinson, M.J., Diseño y construcción de cimientos, Ediciones Urmo, 1982, Bilbao

Calavera, J., Cálculo de estructuras de cimentación, Intemac, 2000, Madrid

González Caballero, M., El terreno, Ediciones UPC, 2001, Barcelona

P. Valcárcel, J.; Muñoz, M., COMPROBAR 4.0, Publicaciones de la CAT del Colegio Oficial de Arq, 2011, Santiago

Recomendaciones

Otros comentarios

El alumno deberá disponer de unos conocimientos previos suficientes de:

Mecánica del suelo y cimentaciones.

Conocimiento general de la normativa básica CTE.

La guía docente original está escrita en castellano

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas de Pretensado y Postesado. Prefabricación**

Asignatura	Sistemas de Pretensado y Postesado. Prefabricación			
Código	V04M161V01108			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS 3	Carácter OP	Curso 1	Cuatrimestre 1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Badaoui Fernández, Aida			
Profesorado	Afonso González, Juan Antonio Badaoui Fernández, Aida			
Correo-e	aida@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	• saber hacer
CG1	Capacidad para la redacción, dirección y desarrollo de proyectos en el ámbito de la construcción	• saber • saber hacer
CG2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	• saber • saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber • saber hacer
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber • saber hacer
CE5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones	• saber • saber hacer
CT1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional	• saber hacer • Saber estar /ser
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• saber hacer
CT9	Rigor y responsabilidad en el trabajo	• Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimiento de la industria de prefabricación, su organización interna y los métodos de fabricación.	CE5
Capacidad para la aplicación de las técnicas de cálculo y dimensionado a los distintos elementos prefabricados.	CB2 CG2 CG5 CE1 CE5 CT1 CT4 CT9
Conocimiento y dominio de los principios básicos y las técnicas para el cálculo de estructuras prefabricadas	CB2 CG2 CG5 CE1 CE5 CT1 CT4 CT9

Contenidos

Tema

1. Generalidades.

2. Tolerancias.

3. Ménsulas prefabricadas.

4. Vigas prefabricadas de media madera.

5. Casos prácticos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	5.5	20	25.5
Estudio de casos	5.5	11	16.5
Lección magistral	10	16	26
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	6	7

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas	El profesor plantea ejercicios para que los alumnos intenten resolverlos de manera independiente y posteriormente se aclaran las dudas.
Estudio de casos	Análisis de ejemplos numéricos donde se ponen en práctica las nociones teóricas del empleo del pretensado en secciones. Análisis de la implantación en sistemas pretensados en prefabricación. Análisis de su implantación en la ejecución de estructuras [in situ]
Lección magistral	El profesor explica de manera detallada un contenido del curso a los alumnos.

Atención personalizada**Evaluación**

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Resolución de problemas y/o ejercicios	Pruebas de respuesta corta y/o pequeños problemas.	100	CB2 CG1 CG2 CG5 CE1 CE5 CT1 CT4 CT9

Otros comentarios sobre la Evaluación**Fuentes de información****Bibliografía Básica****Bibliografía Complementaria**

ACHE (Asociación Científico-técnica del Hormigón Estructural), Recomendaciones para el Proyecto, Ejecución y Montaje de Elementos Prefabricados. E-10, Colegio de ICCyP, Madrid

Bruggeling, A.S.G.; Huyghe, G.F., Prefabrication with Concrete, Balkema, Rotterdam

Bennett, David, The Art of Precast Concrete, Birkhäuser, Basilea

Calavera, José,, Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón Armado para Edificios, INTEMAC,

Calavera, José, Cálculo, construcción, patología y rehabilitación de forjados de Edificación, INTEMAC,

Collins, Michael P.; Mitchell, Denis, Prestressed Concrete Structures,, Prentice Hall. New (Agotado),

ACI 318: American Concrete Institute (ACI), Building Code Requirements for Reinforced Concrete,

Precast/Prestressed Concrete Institute (PCI), MNL-116: Manual for Quality Control for Plants and Production of Precast and Prestressed Concrete Products.,

Precast/Prestressed Concrete Institute (PCI), MNL-117: Manual for Quality Control for Plants and Production of Architectural Precast Concrete Products. (Agotado),

Precast/Prestressed Concrete Institute (PCI), MNL-120: PCI Design Handbook. Precast and Prestressed oncrete.,

Precast/Prestressed Concrete Institute (PCI), MNL-123: Design and Typical Details of Connections for Precast and Pestressed Concrete. (Agotado),

Architectural Precast Concrete. (Agotado),

Recomendaciones

Otros comentarios

Conocimientos previos que debería tener el alumno para abordar con éxito la asignatura:

Nociones de hormigón armado

Nociones del diagrama de pivotes.

La guía docente original está escrita en castellano

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Instalaciones Eléctricas**

Asignatura	Instalaciones Eléctricas			
Código	V04M161V01109			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Carrillo González, Camilo José			
Profesorado	Albo López, María Elena Carrillo González, Camilo José Cereijo Conde, María del Pilar Díaz Dorado, Eloy Parajo Calvo, Bernardo José Santana Alonso, Wilfredo Phamisco Suárez Suárez, Santiago			
Correo-e	carrillo@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	• saber hacer
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	• saber
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	• saber
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• saber
CG1	Capacidad para la redacción, dirección y desarrollo de proyectos en el ámbito de la construcción	• saber hacer
CG2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	• saber
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber hacer
CG4	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos	• Saber estar /ser
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• Saber estar /ser
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber hacer
CE2	Dominio de los métodos de elaboración de informes y otros documentos técnicos específicos	• saber hacer
CE4	Implantación y aplicación de las políticas de seguridad y prevención de riesgos en el sector de la construcción	• saber hacer
CE5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones	• saber hacer
CE6	Capacidad para planificar las necesidades y servicios demandados por las edificaciones	• saber hacer
CT1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional	• saber
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• Saber estar /ser
CT8	Iniciativa	• saber
CT9	Rigor y responsabilidad en el trabajo	• saber

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión.	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CE2 CE5 CE6 CT1 CT4 CT8 CT9
Conocimiento y cálculo básico de instalaciones eléctricas de media tensión	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CE2 CE5 CE6 CT1 CT4 CT8 CT9
Conocimiento de los riesgos de las instalaciones eléctricas	CB2 CB3 CB5 CG1 CG3 CG4 CG5 CE4 CT4 CT9
Conocimiento sobre eficiencia energética en instalaciones eléctricas	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CE5 CE6 CT1 CT4 CT8 CT9

Contenidos

Tema	
Nociones Básicas de Instalaciones Eléctricas	Circuitos monofásicos y trifásicos. Nociones sobre potencia eléctrica. Ejemplos de aplicación.
Previsión de cargas y receptores.	Previsión de la carga eléctrica en distintos tipos de situaciones. Consideraciones sobre receptores. Ejemplos de aplicación.
Prevención de Riesgos Eléctricos.	Normativa de riesgo eléctrico. EPI.
Mercado Eléctrico.	Análisis de la compra de energía eléctrica en el mercado eléctrico para usuarios domésticos, comerciales e industriales. Ejemplos de aplicación.
Luminotecnica y cálculo lumínico de instalaciones de alumbrado.	Nociones de luminotecnica: conceptos luminotécnicos, tipos de sistemas de iluminación... Diseño y cálculo lumínico con apoyo de herramientas informáticas. Ejemplos de aplicación.
Cálculos eléctricos.	Cálculos de caídas de tensión, intensidades admisibles e intensidad de cortocircuito. Ejemplos de aplicación.
Cables, canalizaciones y aparamenta de maniobra y protección.	Descripción de los sistemas de maniobra y protección habituales en las instalaciones eléctricas (fusible, interruptores automáticos,...). Tipos de cables según su tipo de aislamiento y conductor. Denominación de cables. Sistemas habituales de instalaciones de canalización de cables.
Instalaciones interiores en viviendas y locales clasificados.	Descripción de las instalaciones interiores para viviendas. Consideraciones particulares de las instalaciones interiores para locales clasificadores (pública concurrencia, locales húmedos,...). Ejemplos de aplicación.
Instalaciones industriales.	Consideraciones particulares para las instalaciones eléctricas industriales. Ejemplos de aplicación.
Instalaciones de alumbrado público.	Consideraciones particulares para las instalaciones eléctricas destinadas a alumbrado público. Ejemplos de aplicación.
Instalaciones de enlace y medida de energía.	Descripción y consideraciones de cálculo de las instalaciones eléctricas de enlace.
Instalaciones de puesta a tierra.	Tipos de métodos de puesta a tierra en instalaciones de puesta a tierra y métodos de cálculo. Ejemplos de aplicación.
Ejemplos de instalaciones.	Ejemplo de cálculo de una instalación completa para un edificio de viviendas.
Redes de distribución y centros de transformación de distribución.	Normativa, esquemas y cálculo de redes de distribución y centros de transformación de distribución. Ejemplos de aplicación.
Proyectos de instalación.	Tramitación de proyectos eléctricos, criterios generales en la redacción de un proyecto. Ejemplos de aplicación.
Requisitos de Eficiencia Energética en instalaciones eléctricas.	Normativa relacionada con la eficiencia energética en instalaciones eléctricas, metodología de cálculo y ejemplos de aplicación.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	20	37	57
Lección magistral	22	58	80
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	0	2
Trabajo	1	10	11

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumado

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas	Se resolverán problemas y ejercicios tipo en clase y el alumno tendrá que resolver problemas similares.
Lección magistral	El profesor expondrá el contenido de la materia.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Los profesores o el coordinador de la materia atenderán de forma personalizada las dudas y cuestiones que planteen los alumnos.

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba donde se evalúa el conocimiento y manejo del alumno de cuestiones técnicas y de normativa relativas a las instalaciones eléctricas. Se ha de alcanzar al menos un 30% de la calificación máxima de esta prueba para aprobar la asignatura.	60	CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG4 CG5 CE1 CE4 CE5 CE6 CT1
Trabajo	Prueba donde los alumnos entregarán y defenderán un trabajo práctico, el cual deberá ser realizado en grupo. Se ha de alcanzar al menos un 30% de la calificación máxima de esta prueba para aprobar la asignatura.	40	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CE2 CE4 CE5 CE6 CT4 CT8 CT9

Otros comentarios sobre la Evaluación

En el caso de que un alumno no alcance al menos un 30% de la calificación máxima de alguna de las pruebas, la nota final máxima de la materia será de 4 sobre 10.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

García Trasancos, José, Instalaciones eléctricas en media y baja tensión, Thomson

Reglamento electrotécnico para baja tensión,

Código Técnico de la Edificación,

Bibliografía Complementaria

Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión, 2004, Thomson

UNESA, Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puestas a tierra para centros de transformación conectados a redes de tercera categoría,

Sanz Serrano, José Luis, Instalaciones eléctricas : soluciones a problemas en baja y alta tensión, Paraninfo,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Instalaciones Contraincendios**

Asignatura	Instalaciones Contraincendios			
Código	V04M161V01110			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Goicoechea Castaño, María Iciar			
Profesorado	Fuentes Fernández, Alberto Goicoechea Castaño, María Iciar Pedreira Ferreiro, Andrés			
Correo-e	igoicoechea@uvigo.es			
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	• saber hacer
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	• saber hacer
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• saber hacer
CG2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	• saber
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber hacer
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber hacer
CE5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones	• saber hacer
CE6	Capacidad para planificar las necesidades y servicios demandados por las edificaciones	• saber hacer
CT2	Pensamiento crítico	• Saber estar /ser
CT3	Investigación independiente	• saber hacer
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimiento en el marco normativo en el campo de la protección contraincendios	CB5 CG5 CE1 CE5 CT3
Conocimiento de las distintas medidas de protección tanto pasivas como activas	CB2 CB3 CG2 CG3 CE6 CT4
Conocimiento de distintos métodos de evaluación del riesgo de incendio	CB5 CG3 CG5 CT3

Conocimiento del Método Gretener de evaluación del riesgo de incendio y capacitación para la aplicación del mismo a la edificación de ámbito civil e industrial	CG2 CG3 CG5 CE5
Capacidad para diseñar y ejecutar instalaciones contraincendios en el ámbito de la edificación y en el ámbito industrial	CB2 CB3 CB5 CG2 CG3 CG5 CE1 CE5 CE6 CT2 CT3 CT4

Contenidos

Tema	
1. MARCO NORMATIVO BÁSICO DE DISEÑO DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA EDIFICACIÓN	1.1. Código Técnico de la Edificación: Documento Básico □ Seguridad en caso de Incendio (R.D. 314/2006) 1.2. Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales (R.D. 2267/2004) 1.3. Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (R.D. 1942/1993 y O.M. 16/4/98) 1.4. Norma Básica de Autoprotección (R.D. 393/2007) 1.5. Norma UNE 157653:2008 Criterios generales para la elaboración de proyectos de protección contra incendios en edificios y en establecimientos
2. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA QUÍMICA Y LA FÍSICA DEL FUEGO Y LA EXTINCIÓN	2.1. Principios del fuego 2.2. El proceso de combustión y su extinción
3. PROTECCIÓN PASIVA	3.1. Protección pasiva. Factores clave Guías prácticas de aplicación de la protección pasiva. Gestión de programas de Inspección y Mantenimiento 3.2. Sectorización y compartimentación 3.3. Estabilidad y resistencia al fuego de elementos constructivos 3.4. Reacción al fuego de materiales constructivos
4. EVACUACIÓN DE OCUPANTES	4.1. Criterios de diseño de vías de evacuación 4.2. Señalización de las vías de evacuación
5. PROTECCIÓN ACTIVA	5.1. Sistemas de extinción de incendios: 5.1.1. Extintores portátiles de incendio 5.1.2. Bocas de incendio equipadas 5.1.3. Redes de hidrantes 5.1.4. Sistemas de rociadores automáticos 5.1.5. Sistemas de agua pulverizada 5.1.6. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios 5.1.7. Sistemas de agua nebulizada 5.1.8. Sistemas de agentes gaseosos 5.1.9. Sistemas de espuma 5.2. Sistemas de detección y alarma de incendio 5.3. Sistemas de control de humo de incendio 5.4. Instalaciones de emergencia: 5.4.1. Alumbrado de emergencia 5.4.2. Ascensores de emergencia
6. GESTIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO	6.1. Prevención del riesgo de incendio 6.2. Planes de Autoprotección
7. CASO PRÁCTICO: MEDIDAS DE PROYECCIÓN CONTRAINCENDIOS	ejemplos varios
8. APLICACIÓN DE LA PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS	8.1 Factores clave de la protección pasiva. Tendencias. 8.2 Productos de protección pasiva. Placas. Proyectorables. Revestimientos y pinturas intumescentes. sellados de penetraciones. puertas cortafuegos 8.3 Control de humos y calor Señalización fotoluminiscente 8.4 Guías de aplicación 8.5 Gestión de programas de inspección y mantenimiento

9. EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO

- 9.1 Probabilidad de incendio. Sectores de incendio, factores de propagación, evacuación y medios de lucha contraincendios
- 9.2 Método de evaluación del riesgo de incendio
- 9.3 método de Gretener
- 9.4 casos prácticos

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	12	0	12
Resolución de problemas	9	52	61
Examen de preguntas objetivas	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Docencia teórica en la que el profesor incide en aquellos aspectos más importantes del tema a tratar. Se estimula la participación del alumno mediante debates y ejercicios
Resolución de problemas	Realización de cálculo de distintas instalaciones de protección contraincendios tanto en el ámbito edificación como industrial

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	es recomendable durante el curso al realización de los problemas propuesto y la asistencia a tutorías en caso de dudas, para una mayor comprensión de los conocimientos

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Examen de preguntas objetivas	Examen tipo de test y/o cortas de cada una de las partes.	100	CB2 CB3 CB5 CG2 CG3 CG5 CE1 CE5 CE6 CT2 CT3 CT4

Otros comentarios sobre la Evaluación

El examen consta de dos partes. Una por cada profesor que imparte la materia. Sera de tipo test y/o respuesta corta sobre conceptos teóricos dados en clase y de aplicación de los conceptos prácticos.

La nota final es ponderación de las notas obtenidas en cada parte en función de los créditos asignados a cada una de las partes.

Para superar la asignatura será necesario aprobar ambas partes de la materia, pudiendo compensar una de las partes en el caso de alcanzar en ella una nota igual o superior a 4. En caso de no superar una de las partes en el examen ordinario, será posible presentarse al examen extraordinario únicamente con la parte no aprobada

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Ministerio de Vivienda, Código Técnico de la Edificación (R.D. 314/2006): Documentos Básicos Seguridad en caso de Incendio (DB SI) y Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB SUA), 1, BOE, 2006, Madrid

Ministerio de Vivienda, Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales (R.D. 2267/2004), 1, BOE, 2004, Madrid

Bibliografía Complementaria

Storch de Gracia, JM, Manual de Seguridad Industrial en Plantas Químicas y Petroleras - Fundamentos, Evaluación de Riesgos y Diseño, 1, Ed. Mc Graw Hill, 1998, Madrid

Ministerio de Vivienda, R.D. 1942/1993 Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, 1, BOE, 1993, madrid

Ministerio de Vivienda, R.D. 393/2007 Norma Básica de Autoprotección, 1, BOE, 2007, madrid

UNE, Norma UNE 157653:2008 Criterios generales para la elaboración de proyectos de protección contra incendios en edificios y en establecimientos que se complementaría con estas otras publicaciones:, 1, AENOR, 2008, madrid

american society, SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, 1, ASF, varios, ESTADOS UNIDOS

american society, SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection, 1, ASF, varios, ESTADOS UNIDOS

Recomendaciones

Otros comentarios

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (R.D. 1942/1993 y O.M. 16/4/98)

Norma Básica de Autoprotección (R.D. 393/2007)

Norma UNE 157653:2008 Criterios generales para la elaboración de proyectos de protección contra incendios en edificios y en establecimientos que se complementaría con estas otras publicaciones:

- SFPE Handbook of Fire Protection Engineering
 - SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection
-

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Análisis Dinámico				
Asignatura	Análisis Dinámico			
Código	V04M161V01201			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	de la Puente Crespo, Francisco Javier			
Profesorado	de la Puente Crespo, Francisco Javier Suárez Riestra, Félix Leandro			
Correo-e	jdelapuerto@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias		
Código		Tipología
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	• saber hacer
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	• saber hacer
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	• saber hacer
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• saber hacer
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber hacer
CG4	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos	• saber hacer
CE2	Dominio de los métodos de elaboración de informes y otros documentos técnicos específicos	• saber hacer
CT2	Pensamiento crítico	• saber hacer
CT3	Investigación independiente	• saber hacer
CT6	Uso de tecnologías	• saber hacer
CT8	Iniciativa	• saber hacer
CT10	Capacidad de análisis y síntesis. Organización y planificación. Gestión de la información	• saber hacer
CT12	Trabajo interdisciplinario.	• saber hacer

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimiento de la normativa sísmica	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CE2 CT2 CT3 CT6 CT8 CT10 CT12

Conocimiento de las técnicas de diseño de estructuras sometidas a acciones dinámicas	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CE2 CT2 CT3 CT6 CT8 CT10
Conocimiento del comportamiento de estructuras sometidas a acciones dinámicas	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CE2 CT2 CT6 CT8 CT10 CT12

Contenidos

Tema

1. Conceptos Básicos de Dinámica Estructural

2. Planteamiento del análisis dinámico

2.1. Ecuaciones Fundamentales en el Cálculo Dinámico

2.2. Periodo y Frecuencia Natural de Vibración

2.3. Amortiguamiento en Sistemas Dinámicos

2.4. Velocidad de Reacción de un Sistema

2.5. Acercamiento al Análisis Dinámico de Sistemas

(Discretos)

2.6. Metodología de Análisis

2.6.1. Discretización Espacial de las Estructuras. Masas

2.6.2. Métodos de Análisis. Análisis Modal Espectral.

2.6.3. Operativa del Análisis

2.7. Conceptos Energéticos. Otro Punto de Vista

3. Respuesta Dinámica de Sistemas de 1 GDL	3.1. Vibraciones Libres No Amortiguadas de Sistemas de 1 GDL
	3.2. Vibraciones Libres Amortiguadas de Sistemas de 1 GDL
	3.2.1. Determinación Práctica de la Fracción de amortiguamiento
	3.3. Vibraciones Forzadas. Excitación Periódica (Armónica)
	3.4. Vibraciones Forzadas Armónicas en Sistemas no Amortiguados de 1GDL
	3.4.1. El Concepto de Resonancia
	3.5. Vibraciones Forzadas Armónicas en Sistemas Amortiguados de 1GDL
	3.5.1. El Concepto de Resonancia
	3.5.2. Deformación Máxima
	3.5.3. Factores de Respuesta del Sistema
	3.5.4. Frecuencia Resonante y Respuesta Resonante
	3.6. Factor de Amplificación Dinámica y Condición de Resonancia
	3.7. Espectros de Respuesta
	3.8. Vibraciones debidas a Movimiento Armónico del Apoyo
4. Respuesta Dinámica de Sistemas de n GDL	4.1. Sistemas de 2 GDL. Ecuaciones del Movimiento: Formulación Matricial
	4.1.1. Vibraciones libres No Amortiguadas. Modos de vibración
	4.1.2. Vibraciones Forzadas. Condiciones de Resonancia.
	4.2. Sistemas de N GDL. Matrices de Rigidez, Inercia y Amortiguamiento
	4.2.1. Concepto de Viga de Cortante
	4.2.2. Ecuación del movimiento de un Sistema de N GDL
	4.3. Respuesta Dinámica. Análisis Modal
	4.3.1. Implementación del Método Matricial
	4.3.2. Matriz Modal y Matriz Espectral
	4.3.3. Ortogonalidad de los Modos
	4.3.4. Normalización de los Modos
	4.3.5. Factor de Participación
	4.4. Método Numérico
	4.5. Método Iterativo. El Método de Holzer

5. Fuerzas Dinámicas en la Edificación

5.1. Aspectos Básicos. Estados Límite

5.2. Los Efectos del Viento en Sistemas Estructurales

5.2.1. Acción Dinámica del Viento

5.3. Tratamiento Normativo de la Acción del Viento

5.3.1. Tratamiento del DB-SE-AE

5.3.2. Tratamiento en el EC-1

5.4. Factor Estructural

5.4.1. Simplificaciones en el Análisis del Factor

5.5. Caracterización Dinámica de Estructuras

5.5.1. Frecuencia Fundamental

5.5.2. Forma Modal Fundamental

5.5.3. Masa Equivalente

5.5.4. Decremento Logarítmico del Amortiguamiento

5.6. Cargas Dinámicas y Servicio del Sistema

5.6.1. Consideraciones sobre Estructuras de Acero

5.6.2. Consideraciones sobre Estructuras de Hormigón Armado

6. Análisis sísmico en la edificación

6.1. Conceptos Sísmicos Básicos

6.1.1. Onda Sísmica

6.1.2. Tamaño de Sismo. Escalas de Intensidad y Magnitud

6.2. Definición Numérica de la Acción Sísmica

6.2.1. Definición Mediante Espectros de Respuesta

6.3. Introducción a la Normativa de Análisis

Sismorresistente

6.3.1. El Espectro de Respuesta en la NCSR-02

6.3.2. Los Conceptos de Aceleración Sísmica

6.3.3. Las Masas que Intervienen en el Cálculo

6.3.4. El Modelo de Cálculo

6.3.5. El Coeficiente de Comportamiento por Ductilidad

6.3.6. El Factor de Distribución

6.4. Método de Cálculo de la NCSR-02

6.4.1. Método Simplificado de Cálculo

6.4.2. Cálculo de las Fuerzas Sísmicas. Fuerzas equivalentes

6.5. Reglas de Diseño y Prescripciones Constructivas

6.5.1. Reglas de Índole General

6.5.2. De la Cimentación

6.5.3. De las Estructuras de Muros de Fábrica

6.5.4. De las Estructuras de Hormigón Armado

6.5.5. De las Estructuras de Acero

6.5.6. De Otros Elementos de Construcción

7. Prácticas informáticas

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	12	33.8	45.8
Estudio de casos	5	11	16
Lección magistral	4	7.2	11.2
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas	El profesor plantea ejercicios para que los alumnos intenten resolverlos de manera independiente y posteriormente se aclaran las dudas
Estudio de casos	Guiados por el docente, el alumno analizará casos prácticos relacionados con el contenido de la materia impartida en clase
Lección magistral	Cada una de las sesiones se organizará con una parte expositiva y una segunda parte práctica en la que se desarrollarán ejercicios complementarios. En el caso de las sesiones correspondientes a análisis sísmico en la edificación se emplearán también herramientas informáticas de libre difusión que se facilitan al alumno.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	El profesor guía al alumno en la resolución y análisis de distintos casos prácticos y/o ejercicios, prestándole la ayuda necesaria para alcanzar los objetivos planteados.
Estudio de casos	El profesor guía al alumno en la resolución y análisis de distintos casos prácticos y/o ejercicios, prestándole la ayuda necesaria para alcanzar los objetivos planteados.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Resolución de problemas	Ejercicios planteados por el profesor y resueltos por el alumno. Práctica global de la asignatura.	40	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CE2 CT2 CT3 CT6 CT8 CT10 CT12
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se plantean una serie de preguntas cortas y/o resolución de casos a contestar por el alumno. Examen teórico-práctico.	60	CB3 CG3 CT2 CT10

Otros comentarios sobre la Evaluación

□ Práctica Global de la Asignatura

Consistirá en el desarrollo de un supuesto práctico, mediante el análisis-dimensionado de una edificación en condiciones de sollicitación dinámica (sismo). Se desarrollará un análisis completo de acuerdo a los parámetros fijados por la NCSE-02, Norma de Construcción Sismorresistente o bien el Eurocódigo 8: Proyecto de Estructura Sismorresistente, identificando las acciones a considerar en el proceso de dimensionado del sistema estructural propuesto. Se determinarán las condiciones resultantes mediante la representación gráfica con las propuestas dimensionales (geometría y armado en el caso de hormigón) constituyendo así un Proyecto de Estructuras.

□ Examen teórico-práctico

Se desarrollará el análisis previo de las condiciones de dimensionado (acciones) resultantes para una edificación propuesta.

La calificación final resultará la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en cada una de estos hitos, teniendo en cuenta un porcentaje del 40% para el Práctica Global y de un 60% para el Examen Teórico-Práctico.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

A.H. Barbat, J.M. Canet, Estructuras Sometidas a Acciones Sísmicas. Cálculo por Ordenador, 2da. Edición, CIMNE, Barcelona, 1994

E. Car, F. López y S. Oller, Estructuras sometidas a acciones dinámicas., Ed. CIMNE, Barcelona 2000

A. Bahamón et al., Arquitectura sísmica: Prevención y rehabilitación., Loft Publications, Barcelona, 2000.

L.M. Bozzo, A. H. Barbat, Diseño Sismorresistente de Edificios, Editorial Reverté, Barcelona, 2000.

E. Bazán, R. Meli, Diseño Sísmico de Edificios, LIMUSA, 2001.

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Estructuras de Acero y Mixtas**

Asignatura	Estructuras de Acero y Mixtas			
Código	V04M161V01202			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	5	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Badaoui Fernández, Aida			
Profesorado	Badaoui Fernández, Aida de la Puente Crespo, Francisco Javier Marimón Carvajal, Frederic Pereira Conde, Manuel			
Correo-e	aida@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	• saber • saber hacer
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	• saber hacer
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• saber hacer
CG2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	• saber • saber hacer
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber • saber hacer
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber • saber hacer
CE4	Implantación y aplicación de las políticas de seguridad y prevención de riesgos en el sector de la construcción	• saber • saber hacer
CE5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones	• saber • saber hacer
CT1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional	• saber hacer • Saber estar /ser
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• saber hacer
CT9	Rigor y responsabilidad en el trabajo	• Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Dominio de las propiedades mecánicas de las estructuras compuestas por elementos metálicos	CG2 CT4
Capacitación del alumno para el análisis de secciones estructurales de acero	CG2 CG3 CG5 CE1 CE4 CE5

Presentación de los criterios de cálculo propuestos por diferentes normas	CG5 CE1 CE4 CE5 CT4 CT9
Capacitación para el análisis de la acción del fuego sobre las estructuras metálicas	CB2 CG2 CG3 CG5 CE1 CE4 CE5 CT4 CT9
Capacitación del alumno para definir secciones, uniones y perfiles que cumplan requisitos de seguridad y aptitud al servicio	CB1 CB2 CB5 CG2 CG3 CG5 CE1 CE4 CE5 CT1 CT4 CT9
Capacitación del alumno para elegir entre diversas soluciones estructurales en acero y mixtas	CB1 CB2 CB5 CG3 CT1 CT9

Contenidos

Tema

1. Introducción.
- 2 Resistencia de la sección.
- 3.Abolladura de placas. Secciones clase 4.
- 4.Pandeo de barras ideales.
- 5.Pandeo a flexión de barras reales
- 6.Vuelco lateral de vigas.
- 7.Pandeo por flexión-torsión.
- 8.Fórmulas generales de interacción.
- 9.Acción del incendio en una estructura.
- 10.Enfoque normativo según UNE 1993 Parte 1-2
y
CTE DB-SI 6 del incendio en la estructura metálica.
11. Teoría general de uniones.
- 12.Uniones atornilladas.
- 13.Uniones soldadas.
- 14.Tolerancias.
- 15.Estructuras metálicas. Control de calidad.
- 16.Generalidades.
17. Estructuras mixtas en edificación.
- 18.Conectores.
- 19.Forjados de chapa colaborante.
- 20.Fabricación y puesta en obra.
- 21.Ensayos de validación.
- 22.Casos prácticos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio de casos	10.5	16.5	27
Lección magistral	10.5	16.5	27
Resolución de problemas	15	36	51

Resolución de problemas y/o ejercicios	0.5	3	3.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	0.5	3	3.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	6	7
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	5	6

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

Descripción
Estudio de casos
Lección magistral
Resolución de problemas

Atención personalizada

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba escrita de respuesta corta sobre contenidos teóricos y normativa.	20	CG5 CE1 CE5
Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución de un ejercicio práctico referido a una unión real	30	CB1 CB2 CB5 CG2 CG3 CG5 CE1 CE4 CE5 CT1 CT4 CT9
Resolución de problemas y/o ejercicios		30	CB1 CB2 CB5 CG2 CG3 CG5 CE1 CE4 CE5 CT1 CT9
Resolución de problemas y/o ejercicios	Para valorar la parte de Estructuras mixtas	20	CB2 CG2 CG5 CE1 CE4 CE5 CT1 CT9

Otros comentarios sobre la Evaluación

La prueba teórica de respuesta corta (peso 20%) se realizará sin utilizar documentación de libros, apuntes, etc. - La prueba del ejercicio práctico referido a una unión real, se realizará con ayuda de apuntes, libros, normas, o cualquier documentación que el alumno estime oportuna, sin que se pueda intercambiar opiniones entre los examinandos. - No se podrá hacer nota media entre ambas pruebas si alguna de las partes es inferior a 2,5 puntos. Para superar la asignatura será necesario aprobar todas las partes de la materia pudiendo compensar una parte en caso de alcanzar en ella una nota igual o superior a 4. En caso de no superar una de las partes en el examen ordinario será posible presentarse al examen extraordinario únicamente con la parte no aprobada.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Código Técnico de la Edificación (C.T.E.),

Instrucción de acero estructural (EAE),

Eurocódigos,

Otras normas (UNE, DIN, etc.),

Bibliografía Complementaria

Otras normas complementarias (UNE, DIN, RPM-95, RPX-95, etc.),

Argüelles, Argüelles, y Arriaga, Estructuras de acero, 3ª, BELLISCO, 2015,

Prontuario ENSIDESA,

GARCIA LEDESMA, Ricardo, Resumen de la tesis de título: Diseño y comportamiento de uniones estructurales mecánicas y adhesivas. Condiciones superficiales y operacionales. Con software auxiliar, U.P.M., 2013,

Recomendaciones

Otros comentarios

El alumno deberá disponer de unos conocimientos previos suficientes de Elasticidad y Resistencia de Materiales.

La guía docente original está escrita en castellano. En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Cálculo Estructural. Aplicación del Método de Elementos Finitos**

Asignatura	Cálculo Estructural. Aplicación del Método de Elementos Finitos			
Código	V04M161V01203			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	4	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	de la Puente Crespo, Francisco Javier			
Profesorado	de la Puente Crespo, Francisco Javier Ponte Suárez, José			
Correo-e	jdelapuerta@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	• saber
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	• saber hacer
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	• saber hacer
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• saber hacer
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber hacer
CG4	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos	• saber
CG6	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas	• saber hacer
CG7	Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad	• saber hacer
CE2	Dominio de los métodos de elaboración de informes y otros documentos técnicos específicos	• saber hacer
CT2	Pensamiento crítico	• saber hacer
CT3	Investigación independiente	• saber hacer
CT6	Uso de tecnologías	• saber hacer
CT8	Iniciativa	• saber hacer
CT10	Capacidad de análisis y síntesis. Organización y planificación. Gestión de la información	• saber hacer
CT11	Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica para comunicarse con personas no expertas	• saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

Capacitación para el manejo de herramientas informáticas con programas de cálculo según el Método de Elementos Finitos	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CG6 CG7 CE2 CT2 CT3 CT6 CT8 CT10 CT11
--	---

Capacidad para la interpretación y toma de decisiones a partir de los resultados de las modelizaciones	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CG6 CG7 CE2 CT2 CT3 CT6 CT8 CT10 CT11
--	---

Capacitación para la aplicación a problemas estructurales de las técnicas de elementos finitos	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CG6 CG7 CE2 CT2 CT3 CT6 CT8 CT10 CT11
--	---

Contenidos

Tema	
Bloque 1: El método de los elementos finitos	1. Fundamentos de tensiones y deformaciones en materiales elásticos. 2. Introducción al cálculo matricial 3. El método de los elementos finitos.
Bloque 2: Modelización de estructuras	4. La Modelización de Estructuras 5. El Mallado 6. Las condiciones de contorno
Bloque 3: Aplicaciones	7. Resolución de casos prácticos

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	4	35	39
Estudio de casos	6.5	25.5	32
Presentación	7	13	20
Lección magistral	7	0	7
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	1	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas	Se resuelven ejercicios cortos en clase
Estudio de casos	En el aula se resolverán casos prácticos planteados por el profesor
Presentación	El profesor expone la materia con ayuda de métodos audiovisuales
Lección magistral	Se imparte al principio del curso como recordatorio de los fundamentos necesarios para cursar la asignatura

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	El profesor plantea el ejercicio en clase y los alumnos lo resuelven con la ayuda de las indicaciones personales del tutor
Estudio de casos	El profesor guía al alumno en la resolución y análisis de distintos casos prácticos y/o ejercicios, prestándole la ayuda necesaria para alcanzar los objetivos planteados.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Estudio de casos	Trabajos realizados en clase	30	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CG6 CG7 CE2 CT2 CT3 CT6 CT8 CT10 CT11
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba de respuesta corta o tipo test.	70	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CE2 CT2 CT6 CT10

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Gonzalez Taboada, Tensiones y deformaciones en materiales elásticos,

Oñate, Cálculo de estructuras por el Método de Elementos Finitos,

Zienkiewicz, El método de los elementos finitos,

Saez Benito, Cálculo Matricial de estructuras,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Estructuras de Fábrica y de Madera**

Asignatura	Estructuras de Fábrica y de Madera			
Código	V04M161V01204			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Badaoui Fernández, Aida			
Profesorado	Badaoui Fernández, Aida Esteban Herrero, Miguel Freire Tellado, Manuel J. Íñiguez González, Guillermo			
Correo-e	aida@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• saber hacer
CG2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	• saber • saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber • saber hacer
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber • saber hacer
CE3	Conocimiento de los diferentes sectores de actividad económica relacionados con las empresas constructoras, estudios e ingenierías	• saber
CE5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones	• saber • saber hacer
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• saber hacer
CT9	Rigor y responsabilidad en el trabajo	• Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Dominio de las propiedades mecánicas de la fábrica y de la madera, analizando diferentes soluciones estructurales coherentes con éstas.	CG2 CT4
Capacitación del alumno para el análisis de estructuras de muros de fábrica y de madera	CG2 CG5 CE1 CE5 CT9
Conocimiento de los criterios de cálculo propuestos por diferentes normativas y referencias bibliográficas de fábrica y capacitar al alumno para escoger el método de cálculo adecuado al problema a resolver.	CB5 CG2 CG5 CE1 CE5 CT4 CT9
Capacitación del alumno para peritar una estructura a base de arcos de dovelas de fábrica	CG5 CE1 CE3 CE5 CT9

Contenidos

Tema

Estructuras de Fábrica	<ol style="list-style-type: none"> 1. EDIFICIOS DE MUROS DE FÁBRICA <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Introducción: las fábricas 1.2 Condiciones constructivas. Condiciones de la normativa sismorresistente 1.3 Estados límite en la estructura de fábrica 1.4 Normas sobre fábrica: ámbito de aplicación 1.5 CTE SE-F Código Técnico de la Edificación Seguridad Estructural Fábrica 2. ARCOS DE FÁBRICA <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Definiciones. Tipos. Clasificaciones. 2.2 Métodos de análisis. Análisis en rotura 2.3 Análisis del arco aislado 2.4 Análisis de estribos 2.5 Interrelación de arcos y estribos 2.6 Peritación de arcos 3. INTRODUCCIÓN A LA PATOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE FÁBRICA <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Inspección de estructuras de fábrica 3.2 Deterioro de estructuras de fábrica 3.3 Sintomatología: lesiones en las fábricas
Estructuras de madera	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. 2. Propiedades físicas y mecánicas. 3. Clasificación y clases resistentes. 4. Bases de cálculo. 5. ELU Comprobación de secciones. 6. Inestabilidad: Pandeo y vuelco lateral. 7. ELS. Deformaciones. 8. Patología y protección. 9. Organización constructiva. 10. Uniones. 11. Fuego. 12. Ejemplos de obras y demostración de ESTRUMAD

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	0.5	0	0.5
Lección magistral	11	11	22
Resolución de problemas	7	14	21
Estudio de casos	3	10.5	13.5
Trabajo tutelado	0	15.5	15.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	0.5	0	0.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1
Examen de preguntas objetivas	0.5	0	0.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Se realiza una presentación de la asignatura, explicando su interés, funcionamiento y objetivos. Se realiza un cuestionario teórico personalizado que trata de poner de manifiesto los conocimientos de partida del alumno.
Lección magistral	Conjunto de clases y conferencias en las que resulta fundamental la labor expositiva del relator (profesor y/o conferenciante), labor que se realiza con el apoyo de la T.I.C. Consisten en el desarrollo de los diversos temas del temario. El alumno debe acostumbrarse al manejo de la bibliografía recomendada de la asignatura, que se puede localizar en la biblioteca de la EII, contando como apoyo con el esquema de la clase disponible la página web. El seguimiento continuado de las clases teóricas es una exigencia de la asignatura que se considera cumplido con la asistencia al 80% de las clases al menos.

Resolución de problemas	El profesor resolverá ejercicios orientados hacia la futura práctica profesional fomentando la participación del alumno en la resolución parcial o total de los mismos. Se insistirá en presentar el resultado de forma que resulta claramente visible, indicando el valor numérico con la precisión y unidades correspondientes. Se explicarán los errores más comunes que suelen cometerse, valorándolos en función de su gravedad, tanto de tipo conceptual como numéricos.
Estudio de casos	Se enfrenta al alumno a un caso real específico, con un importante contenido estructural, que le describe una situación real de la vida profesional. El alumno debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes al la intervención sobre estructuras de fábrica para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en clase dirigida por el profesor, plantear una actuación y confrontarla con la realizada en la realidad.
Trabajo tutelado	Los alumnos -bien en grupo, bien individualmente dependiendo del tema concreto- realizan un trabajo que implique empleo de las técnicas desarrolladas en las clases teóricas, identificando en la realidad práctica los contenidos de la exposición teórica. Se emplearán fotografías, esquemas, planos y textos a mano alzada. Son un componente complementario de cara a la calificación final.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajo tutelado	Orientación y apoyo para la realización de los trabajos encomendados.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Resolución de problemas y/o ejercicios	Pruebas de respuesta corta para control de los contenidos teóricos expuestos en el programa, mediante preguntas que se deben responder sintéticamente.	0	CG2 CE1 CE3 CE5 CT9
Examen de preguntas objetivas	Prueba de tipo test correspondiente a la parte de la asignatura de Estructuras de madera.	50	CG2 CG5 CE3
Resolución de problemas y/o ejercicios	Ejercicios de comprobación y dimensionado de diferentes elementos estructurales de fábrica	0	CB5 CG2 CG5 CE1 CT4 CT9

Otros comentarios sobre la Evaluación

Observaciones sobre estructuras de fábrica: La asignatura se estructura en parte teórica y parte práctica, ésta con un trato más personalizado. En las clases teóricas resulta preponderante la labor expositiva del profesor. Esta labor se completa con la exposición de casos prácticos relacionados con los temas teóricos expuestos y con el desarrollo práctico del dimensionado y comprobación de elementos estructurales de fábrica. Para el eficaz aprovechamiento de la asignatura resulta imprescindible el seguimiento continuado de ésta, estimándose que esto se cumple con una asistencia igual o superior al 80%.

La evaluación de los alumnos se complementará con la valoración de los ítems que se detallan seguidamente, una vez cubierta la nota mínima en las pruebas escritas anteriores.

Esquemas, Sesión Magistral y Solución de Problemas: se valorará la asistencia del alumno.

Estudio de Casos: se valorará la intervención de los alumnos en la discusión de éstos.

Trabajos Tutelados: se valorará la labor realizada.

Para superar la asignatura será necesario aprobar ambas partes de la materia (E. de fábrica y E. de Madera) pudiendo compensar una parte en caso de alcanzar en ella una nota igual o superior a 4. En caso de no superar una de las partes en el examen ordinario será posible presentarse al examen extraordinario únicamente con la parte no aprobada. La calificación final se obtendrá ponderando cada una de las partes en función de su carga lectiva.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Freire Tellado, M. - Muñiz Gómez, S., Estructuras de Fábrica: Ejercicios Resueltos según CTE SE-F, I.S.B.N.978-84-16294-20-6, Universidad de A Coruña, 2016, Imprime Reprografía do Noroeste

Ministerio de Vivienda, CTE SE-F Código Técnico de la Edificación. Documento Básico [Seguridad Estructural: Estructuras de Fábrica,

Freire Tellado, M.; Muñiz, S.; Estévez Cimadevila, F., Estructuras de Fábrica, Universidad de La Coruña, 1991,

Heyman, J., El esqueleto de piedra: Mecánica de la Arquitectura de Fábrica, CEHOPU-Instituto Juan de Herrera-CEDEX, 1999, Madrid

Ortega Andrade, F., La obra de fábrica y su patología (Agotado), C. O. A., 1999, Canarias

Argüelles, R., Arriaga, F. y Matínez, J.J., Estructuras de madera. Diseño y cálculo., Editorial AITIM, 2000,

Arriaga, F., González, M.A., Medina, G., Ortiz, J., Peraza, F., Peraza, J.E. y Touza, M., Guía de la madera para la construcción, el diseño y ladecoración., Editorial AITIM, 1994,

Arriaga, F., Peraza, F., Esteban, M., Bobadilla, I. y García, F., Intervención en estructuras de madera, Editorial AITIM, 2002,

Arriaga, F., Peraza, F. y Esteban., Madera aserrada estructural, Editorial AITIM, 2003,

Guíndeo, A., García, L., Peraza, F., Arriaga, F., Kasner, C., Medina, G., Palacios, P. y Touza, M., Especies de madera, Editorial AITIM, 1997,

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Otros comentarios

Para el aprovechamiento de la asignatura se recomienda el seguimiento de las otras asignaturas que integran el Módulo de Estructuras del Máster.

De especial interés resulta haber cursado o estar cursando la asignatura ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO. También es recomendable el conocimiento de la asignatura ESTRUCTURAS DE ACERO Y MIXTAS.

Otras asignaturas como PATOLOGÍA, REHABILITACIÓN Y REFUERZO y CÁLCULO ESTRUCTURAL. APLICACIÓN DEL MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS complementan lo expuesto en la asignatura, si bien su seguimiento puede ser anterior o posterior a la asignatura que nos ocupa.

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Recursos y fuentes de información básica

CTE SE-F Código Técnico de la Edificación. Documento Básico [Seguridad Estructural: Estructuras de Fábrica'. Ministerio de Vivienda. R.D. 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación y modificaciones posteriores.

Aplicacion del CTE DB SE -F a una estructura con muros de carga de ladrillo. Hispalyt, Febrero de 2.007

Freire Tellado, M.; Muñiz, S.; Estévez Cimadevila, F.: Estructuras de Fábrica. Departamento de Tecnología de la Construcción. Universidad de La Coruña, 1.991.

Heyman, J.: El esqueleto de piedra: Mecánica de la Arquitectura de Fábrica. CEHOPU-Instituto Juan de Herrera-CEDEX. Madrid,

1.999. (v.o. The Stone Skeleton. Cambridge University Press, 1995)

Ortega Andrade, F. La obra de fábrica y su patología. C. O. A. Canarias, 1.999 (Agotado)

Recursos y fuentes de información complementaria

I. E. T. C. C. PIET 70. Obras de Fábrica. Madrid, 1.971 s.d.

Lahuerta Vargas, J.: Rehabilitación de Obras de Fábrica. Curso de Rehabilitación. Tomo 5. La Estructura, C.O.A.M. 1.984 (Agotado).

Heyman, J.: Teoría, historia y Restauración de Estructuras de Fábrica. CEHOPU-Instituto Juan de Herrera-CEDEX. Madrid,

1.995.

Huerta, Santiago. Arcos, bóvedas y cúpulas. Geometría y equilibrio en el cálculo tradicional de estructuras de fábrica.

Instituto Juan de Herrera-CEHOPU. Madrid, 2004.

Adell Argiles, J.M.; Bedoya Frutos, C.; de Isidro Gordejuela, F.; Fombella Guillén, R.; Gómez López, E.; Neila González, J.;

Puerta García, A.; Soriano Santandreu, F. El muro de ladrillo. HISPALYT Asociación Española de Fabricantes de Ladrillo y tejas de arcilla cocida. Madrid, 1992.

Estévez Cimadevila, F.; Otero Chans, D.; Estructuras de Fábrica. Aplicación Práctica de FL-90 y EC-6. Universidad de La Coruña, 2004.

Fernández Madrid, J.: Manual del Granito para Arquitectos. Asociación Gallega de Graniteros. Santiago, 1996.

Rodríguez Martín, Luis Felipe. Fábrica de Bloques. UNED-Escuela de la Edificación. Madrid 1986.

ESTRUCTURAS DE MADERA

Recursos y fuentes de información básica

Ø Argüelles, R., Arriaga, F. y Matínez, J.J. (2000). Estructuras de madera. Diseño y cálculo. Editorial AITIM. (690 págs.). ISBN: 84-87381-09-X .

Ø Arriaga, F., González, M.A., Medina, G., Ortiz, J., Peraza, F., Peraza, J.E. y Touza, M. (1994). Guía de la madera para la construcción, el diseño y la decoración. Editorial AITIM. (572 págs.). ISBN: 84-87381-07-3.

Ø Arriaga, F., Peraza, F., Esteban, M., Bobadilla, I. y García, F. (2002). Intervención en estructuras de madera. Editorial AITIM. (476 págs.) ISBN: 84-87381-24-3.

Ø Arriaga, F., Peraza, F. y Esteban. (2003). Madera aserrada estructural. Editorial AITIM. (159 págs.) ISBN: 84-87381-25-1.

Ø Arriaga, F., Peraza, F. y Esteban. (2003). Madera aserrada estructural. Editorial AITIM. (159 págs.) ISBN: 84-87381-25-1.

Ø Dolby, C.M. et al. (1988). Rural Timber Construction. Swedish University of Agricultural Sciences.

Ø Guindeo, A., García, L., Peraza, F., Arriaga, F., Kasner, C., Medina, G., Palacios, P. y Touza, M. (1997). Especies de madera. Editorial AITIM. (738 págs.). ISBN: 84-87381-11-1.

Ø Herzog, T., Natterer, J., Schweitzer, R., Volz, M., Winter, W. (2004). Timber Construction Manual. Birkhäuser, Edition Detail, Munich.

Ø Natterer, J. et al. 3ª Ed. 2005. Construire en bois. Ed. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. Lausanne. ISBN 2-88074-258-7.

Ø Natterer, J. et al. (1994). Construire en bois 2. Ed. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. Lausanne. ISBN 2-88074-250-1.

Ø Peraza, J.E., Arriaga, F., Arriaga, C., González, M.A., Peraza, F., Rodríguez, M.A. (1995). Casas de madera. Editorial AITIM. (700 págs.). ISBN: 84-87381-08-1.

Ø Peraza, F., Arriaga, F. y Peraza, E. (2004). Tableros de madera de uso estructural. Editorial AITIM. (252 págs.) ISBN:

84-87381-28-6

Ø Scerbo, H. (2000). Cubiertas con estructura de madera. S&C Editorial, Argentina.

Ø Schwaner, K., Bancalari, A., Arriaga, F., Schwenk, J.M. y Briceño, G.A. (2004). Puentes de madera. Editorial AITIM (276 pags). ISBN: 84-87381-29-4

Ø Varios autores (1995). Timber Engineering STEP 1. Centrum Hout. Holanda ISBN90-5645-001-8.

Ø Varios autores (1995). Timber Engineering STEP 2. Centrum Hout. Holanda. ISBN90-5645-002-6.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Estructuras de Hormigón Armado**

Asignatura	Estructuras de Hormigón Armado			
Código	V04M161V01205			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS 5	Carácter OP	Curso 1	Cuatrimestre 2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Badaoui Fernández, Aida			
Profesorado	Badaoui Fernández, Aida Caamaño Martínez, José Carlos Martín Gutiérrez, Emilio Pérez Valcárcel, Juan B.			
Correo-e	aida@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	• saber hacer
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• saber hacer
CG1	Capacidad para la redacción, dirección y desarrollo de proyectos en el ámbito de la construcción	• saber • saber hacer
CG2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	• saber • saber hacer
CG4	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos	• saber • saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber • saber hacer
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber • saber hacer
CE5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones	• saber • saber hacer
CT1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional	• saber hacer • Saber estar /ser
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• saber hacer
CT6	Uso de tecnologías	• saber hacer
CT10	Capacidad de análisis y síntesis. Organización y planificación. Gestión de la información	• saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Dominio de las propiedades mecánicas del hormigón y del acero y su funcionamiento conjunto como hormigón armado.	CG2 CT4
Conocimiento de los distintos estados límite últimos del hormigón y dominar los métodos para calcular las armaduras necesarias	CB5 CG2 CG5 CE1 CE5 CT1 CT4

Conocimiento de los estados límite de servicio del hormigón y dominar los métodos de comprobación	CB5 CG2 CG5 CE1 CE5 CT1 CT4
Capacitación para la aplicación de las técnicas de cálculo y dimensionado a los distintos elementos: Pórticos, forjados, placas, elementos singulares	CB4 CB5 CG1 CG2 CG4 CG5 CE1 CE5 CT1 CT4 CT6
Conocimiento y dominio de los principios básicos y las técnicas para el cálculo de estructuras de edificación con programas informáticos específicos	CB5 CG5 CT1 CT4 CT6 CT10
Capacidad para interpretar y representar los resultados de los cálculos en forma de planos	CB4 CT6

Contenidos

Tema	
1. ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS	Datos básicos del hormigón armado. Características físicas y mecánicas del hormigón armado. Armado de secciones: Esfuerzos normales: Axil y flector. Cortante. Torsor.
2. PÓRTICOS DE HORMIGÓN ARMADO	Criterios de diseño de pórticos. Predimensionado. Redondeo de las leyes de momentos. Disposición de armaduras. Criterios de puesta en obra. Bielas y tirantes: Ménsulas cortas y vigas pared.
3. ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO	Fisuración. Deformación.
4. FORJADOS UNIDIRECCIONALES	Tipología de forjados unidireccionales. Bases de cálculo. Estados límite últimos. Estados límite de servicio. Aspectos constructivos.
5. FORJADOS RETICULARES	Tipología de forjados reticulares. Bases de cálculo. Estados límite últimos. Estados límite de servicio. Aspectos constructivos.
6. PLACAS, LOSAS PREFABRICADAS Y MIXTAS	Teoría general de estructuras bidimensionales. Cálculo de placas. Cálculo de prelosas y losas alveolares. Cálculo de losas mixtas.
7. MÉTODOS Y ESTRUCTURAS NO CONVENCIONALES	Pandeo. Métodos no lineales. Edificios en altura.
8. CÁLCULO EN ORDENADOR (1)	Cálculo con programa CYPE
9. CÁLCULO EN ORDENADOR (2)	Cálculo con programa CYPE

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	10.5	16.5	27
Trabajo tutelado	10.5	22.5	33

Lección magistral	14	22	36
Examen de preguntas objetivas	0.5	2	2.5
Trabajo	0	15	15
Resolución de problemas y/o ejercicios	2.5	9	11.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

Descripción
Resolución de problemas
Trabajo tutelado
Lección magistral

Atención personalizada

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Trabajo tutelado		10	CG2 CG4 CG5 CE1 CE5 CT1 CT4 CT10
Examen de preguntas objetivas	Test teórico	10	CG2 CG4
Trabajo	Práctica global	40	CB4 CB5 CG1 CG2 CG5 CE1 CE5 CT1 CT4 CT6 CT10
Resolución de problemas y/o ejercicios	Ejercicio práctico de dimensionado y armado	40	CB4 CG2 CG4 CG5 CE1 CE5 CT1 CT10

Otros comentarios sobre la Evaluación

Puesto que el objetivo de la asignatura es esencialmente práctico, se evalúa especialmente la realización y superación de las prácticas de clase y de la práctica global, cuyas calificaciones se incorporan a la nota de examen.

La realización de la práctica global es obligatoria en todos los casos. Todos los alumnos deberán realizar un examen que consistirá en un cuestionario teórico de tipo test y un ejercicio práctico en el que el alumno deberá dimensionar y armar una estructura simple de edificación que se le propondrá.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Jiménez Montoya, J.; García Meseguer, A.; Morán Cabré, F., Hormigón Armado, 15ª Ed, Editorial Gustavo Gili, S.A., 2009, Barcelona

Calavera, J., Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón, Intemac Ediciones, 2008, Madrid

Calavera, J., Cálculo, construcción, patología y rehabilitación de forjados de edificación, Intemac Ediciones., 2005, Madrid

Pérez Valcárcel, J., Introducción a las Estructuras de Hormigón Armado, Reprografía del Noroeste, 2003, A Coruña

Pérez Valcárcel, J., Armado de secciones de Hormigón. (Adaptado a la EHE), 3ª Ed., Reprografía del Noroeste, 2011, A Coruña

Pérez Valcárcel, J., Pórticos de Hormigón, Reprografía del Noroeste, 2009, A Coruña

EHE-08 Instrucción del Hormigón Estructural,

CTE-06 Código Técnico de la edificación,

Eurocódigo 2,

P. Valcárcel, J.; Muñoz, M., COMPROBAR 4.0, Publicaciones de la CAT del Colegio Oficial de Arq, 2010, Santiago

Bibliografía Complementaria

Delibes Liniers, A., Tecnología y Propiedades Mecánicas del Hormigón, Intemac Ediciones, 1993, Madrid

Recomendaciones

Otros comentarios

El alumno deberá disponer de unos conocimientos previos suficientes de:

Elasticidad y resistencia de materiales.

Hormigón armado como material de construcción.

Nociones básicas sobre comportamiento mecánico y armado del hormigón.

Conocimiento general de la normativa básica CTE y EHE.

La guía docente original está escrita en castellano

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Acústica y Ruido				
Asignatura	Acústica y Ruido			
Código	V04M161V01206			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Pena Giménez, Antonio			
Profesorado	Pena Giménez, Antonio Rodríguez Rodríguez, Francisco Javier Torres Guijarro, María Soledad			
Correo-e	apena@gts.uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	Con este breve curso se pretende hacer entender al alumno los conceptos básicos de comportamiento del sonido y su relación con determinados factores de calidad en una construcción, como puede ser el acondicionamiento de un local o el aislamiento ante ruidos externos. Tras una introducción a todos los fenómenos acústicos relevantes se procederá a tratar el tema de la absorción, tanto en el comportamiento de materiales como en su uso para acondicionamiento. El curso acaba discutiendo las técnicas de aislamiento acústico, centrándose en las normativas que afectan directamente al aislamiento en la construcción.			

Competencias		
Código		Tipología
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	• saber hacer
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	• saber hacer • Saber estar /ser
CG1	Capacidad para la redacción, dirección y desarrollo de proyectos en el ámbito de la construcción	• saber hacer
CG2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	• saber
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber hacer • Saber estar /ser
CG4	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos	• saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber hacer
CG6	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas	• saber hacer • Saber estar /ser
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber
CE5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones	• saber • saber hacer
CE6	Capacidad para planificar las necesidades y servicios demandados por las edificaciones	• saber hacer
CT1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional	• Saber estar /ser
CT2	Pensamiento crítico	• Saber estar /ser
CT6	Uso de tecnologías	• saber hacer

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias

Conocimientos de los fundamentos acústicos	CB2 CB3 CG2 CG3 CG4 CT1 CT2
Conocimientos de los fundamentos de aislamiento y absorción acústica	CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CT1 CT2 CT6
Capacidad para interpretar y aplicar la normativa acústica	CB2 CB3 CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CE1 CE5 CE6 CT1 CT2 CT6
Capacidad para el diseño de soluciones acústicas	CB2 CB3 CG1 CG2 CG3 CG4 CG6 CE5 CE6 CT1 CT2 CT6

Contenidos

Tema	
Física acústica y análisis.	Acústica básica. Análisis y medida del sonido.
Acondicionamiento y aislamiento.	Absorción. Acondicionamiento. Aislamiento.
Normativas de acústica en edificación.	Normativas: UNE 717 y Código Técnico de la Edificación.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	8	12	20
Lección magistral	13	34	47
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	0	2
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	6	6

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas	Planteada una determinada situación, el alumno debe obtener la solución adecuada de una forma razonada, eligiendo correctamente las fórmulas aplicables y llegando a una solución válida.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia, fomentando la discusión crítica de los conceptos. Se sientan las bases teóricas de algoritmos y procedimientos usados para resolver problemas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Se podrán solucionar dudas en las tutorías del profesorado. Estas tutorías se realizarán: * Individualmente o en grupos reducidos (típicamente con un máximo de 2-3 alumnos). * Salvo que se indique lo contrario, previa cita con el profesor correspondiente. La cita se solicitará y acordará por correo electrónico, preferentemente en los horarios y lugar reservados oficialmente.
Resolución de problemas	Se podrán solucionar dudas en las tutorías del profesorado. Estas tutorías se realizarán: * Individualmente o en grupos reducidos (típicamente con un máximo de 2-3 alumnos). * Salvo que se indique lo contrario, previa cita con el profesor correspondiente. La cita se solicitará y acordará por correo electrónico, preferentemente en los horarios y lugar reservados oficialmente.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen escrito de evaluación, con preguntas breves y problemas.	70	CB2 CB3 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CE1 CE5 CE6 CT1 CT2 CT6
Resolución de problemas y/o ejercicios	Problemas y ejercicios que deben ser entregados a lo largo del cuatrimestre.	30	CB2 CB3 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CE1 CE5 CE6 CT1 CT2 CT6

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Manuel Sobreira y Enrique Alexandre, Ingeniería acústica, pdf en faitic
Gobierno de España, CTE Documento Básico HR Protección frente al ruido,

Bibliografía Complementaria

Antoni Carrión Isbert, Diseño acústico de espacios arquitectónicos, Univ. Politèc. de Catalunya
UNE, UNE-EN ISO 717-1:1997 , ACÚSTICA. EVALUACIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. PARTE 1: AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO,,
UNE, UNE-EN ISO 717-2:1997 , ACÚSTICA. EVALUACIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. PARTE 2: AISLAMIENTO A RUIDO DE IMPACTOS,,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Instalaciones de Abastecimiento y Saneamiento**

Asignatura	Instalaciones de Abastecimiento y Saneamiento			
Código	V04M161V01207			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Martín Ortega, Elena Beatriz			
Profesorado	Bendaña Jácome, Ricardo Javier Martín Ortega, Elena Beatriz			
Correo-e	emortega@uvigo.es			
Web				
Descripción general	El objetivo de esta materia consiste en la formación de especialistas cualificados en métodos prácticos de diseño, cálculo y dimensionado de redes hidráulicas en edificación, tratamiento de aguas potables y depuración de aguas residuales.			

Competencias

Código		Tipología
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	• saber hacer
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	• saber • saber hacer
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• saber hacer
CG1	Capacidad para la redacción, dirección y desarrollo de proyectos en el ámbito de la construcción	• saber hacer
CG2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	• saber
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber hacer
CG4	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos	• saber • saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber • saber hacer
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber • saber hacer
CE2	Dominio de los métodos de elaboración de informes y otros documentos técnicos específicos	• saber • saber hacer
CE6	Capacidad para planificar las necesidades y servicios demandados por las edificaciones	• saber hacer
CT1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional	• saber hacer
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• saber hacer
CT6	Uso de tecnologías	• saber • saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

Conocer y comprender los principales modelos de diseño, cálculo y dimensionado de redes hidráulicas y neumáticas en edificación, tratamiento de aguas potables y depuración de aguas residuales	CB2 CB3 CB5 CG2 CG4 CG5 CE1 CE2 CE6 CT1 CT4 CT6
Tener capacidad de cálculo y dimensionado de redes hidráulicas en edificación, tratamiento de aguas potables y depuración de aguas residuales.	CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CE2 CE6 CT1 CT6
Desarrollar las capacidades del alumno en cuanto a criterios y procesos de planificación, diseño, proyecto y ejecución de los sistemas de abastecimiento y saneamiento anteriormente indicados	CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CE2 CE6 CT1 CT6

Contenidos

Tema	
1. MÉTODOS PRÁCTICOS DE DISEÑO, CÁLCULO Y DIMENSIONADO DE REDES HIDRÁULICAS EN EDIFICACIÓN	Teoría hidráulica aplicada Redes de distribución Bombeo en instalaciones
2. INSTALACIONES INTERIORES DE FONTANERÍA	Agua fría y caliente sanitaria Grupos de presión Cálculo de instalaciones. Normativa
3. SISTEMAS DE EVACUACIÓN	Diseño y cálculos hidráulicos de las redes Normativas
5. ESTACIONES ETAP (Estación de Tratamiento de Aguas Potables) y EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales)	Diseño EDAR: Diseño (Tipos de tratamiento) -Pretratamiento -Tratamiento Primario -Tratamiento Secundario (Sistema Biológico) -Tratamiento Terciario (Ultrafiltración y Rayos Ultravioleta).

Planificación

Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
----------------	----------------------	---------------

Resolución de problemas	3	0	3
Prácticas en aulas de informática	3	0	3
Lección magistral	12	30	42
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1
Examen de preguntas de desarrollo	0	5	5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas	Actividad del alumno autónoma y tutorizada
Prácticas en aulas de informática	Actividad en grupo del alumno y personalizada
Lección magistral	Lección magistral

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Se resolverán las dudas que el alumno plantee a lo largo de la realización del ejercicio
Resolución de problemas	Se resolverán las dudas que el alumno plantee a lo largo de la realización del ejercicio
Prácticas en aulas de informática	Se resolverán las dudas que el alumno plantee a lo largo de la realización del ejercicio

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba de respuesta corta y/o aplicaciones prácticas de extensión media y/o pruebas tipo test	100	CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CE2 CE6 CT1 CT4 CT6

Otros comentarios sobre la Evaluación

<p>Las pruebas de respuesta corta podrán consistir en pruebas tipo test y/o aplicaciones prácticas de extensión corta o media.</p><p>La metodología de las pruebas de la segunda convocatoria serán del mismo tipo que de las de la primera convocatoria</p>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Giles, Evett, Lui, Mecánica de los fluidos e Hidráulica, 3ª Ed Mc Graw Hill, 2000

Cengel, Cimbala, Mecánica de Fluidos: Fundamentos y Aplicaciones, Mc Graw Hill, 2006

Martín Sanchez, F., Nuevo Manual de Instalaciones de Fontanería, saneamiento y Calefacción, 2007

Código Técnico de la Edificación, www.mviv.es,

Hernández Muñoz, A., Abastecimiento y Distribución de agua, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2008

Recomendaciones

Otros comentarios

Dedicar el tiempo indicado de trabajo personal asignado, así como recurrir a tutorías personales con cada profesor para resolver las posibles dudas que surjan durante el trabajo personal del alumno.

Se recomienda un seguimiento total de la materia así como una actitud activa en las clases.

Documentación de apoyo:

Apuntes-guiones proporcionados por los profesores en formato electrónico Soriano Rull, Instalaciones de fontanería domésticas y comerciales, Marcombo, 2008

Nuevas tecnologías:

Programas informáticos: Software CYPE de cálculo de instalaciones o equivalente

Recursos web relacionados:

<http://www.aeas.es>

<http://www.aedyr.com>

<http://www.ambientum.com>

<http://www.cedex.es>

<http://www.cit.gva.es>

<http://www.epa.gov>

<http://www.mfom.es>

<http://www.miliarium.com>

<http://www.mma.es>

DATOS IDENTIFICATIVOS**Instalaciones Térmicas**

Asignatura	Instalaciones Térmicas			
Código	V04M161V01208			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Cerdeira Pérez, Fernando			
Profesorado	Castiñeiras Méndez, Sebastián Cerdeira Pérez, Fernando Granada Álvarez, Enrique Pequeño Aboy, Horacio Porteiro Fresco, Jacobo Rodríguez Sánchez, Manuel Vázquez Alfaya, Manuel Eusebio			
Correo-e	nano@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	• saber
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	• saber • saber hacer
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	• saber • saber hacer
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	• saber
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• saber • saber hacer
CG1	Capacidad para la redacción, dirección y desarrollo de proyectos en el ámbito de la construcción	• saber • saber hacer
CG2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	• saber • saber hacer
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber • saber hacer
CG4	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos	• saber • saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber • saber hacer
CG6	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas	• saber
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber • saber hacer
CE2	Dominio de los métodos de elaboración de informes y otros documentos técnicos específicos	• saber • saber hacer
CE4	Implantación y aplicación de las políticas de seguridad y prevención de riesgos en el sector de la construcción	• saber
CE5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones	• saber • saber hacer
CE6	Capacidad para planificar las necesidades y servicios demandados por las edificaciones	• saber • saber hacer

CE7	Implantación y aplicación de los criterios de sostenibilidad dirigidos a todas las fases del proceso constructivo, con especial atención a la eficiencia energética	• saber
CT1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional	• saber • saber hacer
CT2	Pensamiento crítico	• saber • saber hacer
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• saber • saber hacer
CT6	Uso de tecnologías	• saber • saber hacer
CT9	Rigor y responsabilidad en el trabajo	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CT11	Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica para comunicarse con personas no expertas	• saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Adquirir los conocimientos básicos para llevar a cabo el cálculo de la demanda térmica de un edificio para sistemas de aire acondicionado y de calefacción, así como conocer los diversos sistemas y equipos utilizados en los procesos de climatización.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CE1 CE6 CT6
Dimensionar instalaciones de energía solar térmica y otras energías renovables para la producción de agua caliente sanitaria (ACS) y de calefacción.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CE1 CE2 CE4 CE5 CE6 CE7 CT1 CT2 CT4 CT6 CT9 CT11

Diseñar y calcular instalaciones de refrigeración por compresión de vapor y sistemas de refrigeración por absorción.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CE1 CE2 CE4 CE5 CE6 CE7 CT1 CT2 CT4 CT6 CT9 CT11
--	--

Analizar la viabilidad y la ejecución de instalaciones de cogeneración o trigeneración en un edificio.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CE1 CE2 CE4 CE5 CE6 CE7 CT1 CT2 CT4 CT6 CT9 CT11
--	--

Contenidos

Tema	
Psicrometría.	Gas ideal. Mezclas de gases ideales. Sustancias puras Balances de energía en sistemas abiertos. Aire seco - Aire húmedo
Producción de calor. Sistemas de generación de calor	Principios básicos. Tipos de calderas: sistemas convencionales, condensación,... Rendimientos. Componentes. Esquemas.
Producción de calor. Energía solar de baja temperatura.	Conceptos fundamentales. Sistemas de captación solar. Componentes de una instalación solar. Cálculos de una instalación solar.
Obtención de la certificación energética de los edificios.	Software específico tipo: - HULC (Lider+Calener) - CE3X ...

Producción de frío.	Principales sistemas de producción de frío. Ciclos termodinámicos. Diseño y cálculo de una cámara frigorífica. Equipos.
Sistemas de acondicionamiento de aire.	Definición de confort. Análisis de cargas térmicas. Distribución de aire. Sistemas de acondicionamiento.
Cogeneración y microcogeneración.	Consideraciones generales y definiciones. Componentes básicos y clasificación de los sistemas de cogeneración. Sistemas básicos de cogeneración. Ámbito de la cogeneración. Procesos de un proyecto de cogeneración. Ahorro de energía en la cogeneración. El marco legal.
Código Técnico de la Edificación.	Introducción. Ahorro de energía. Documentos básicos.
Intercambiadores de calor. Diseño y cálculo	Conceptos previos. Diseño térmico. Diseño mecánico.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	28	28	56
Prácticas en aulas de informática	8	8	16
Salidas de estudio	0	2	2
Resolución de problemas	12	35	47
Resolución de problemas de forma autónoma	0	10	10
Examen de preguntas objetivas	1	13	14
Práctica de laboratorio	1	4	5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición de los conceptos teóricos por parte del profesor.
Prácticas en aulas de informática	Resolución de casos prácticos con ayuda de software específico.
Salidas de estudio	Visitas programadas a instalaciones térmicas, cuando sea posible.
Resolución de problemas	Planteamiento y resolución en aula de casos prácticos.
Resolución de problemas de forma autónoma	El profesor le propone a los alumnos problemas o casos prácticos que el alumno tendrá que resolver fuera del aula.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	La forma principal de contacto será a través del correo electrónico; también se podrán concertar tutorías presenciales con los distintos profesores.
Prácticas en aulas de informática	La forma principal de contacto será a través del correo electrónico; también se podrán concertar tutorías presenciales con los distintos profesores.
Resolución de problemas	La forma principal de contacto será a través del correo electrónico; también se podrán concertar tutorías presenciales con los distintos profesores.

Evaluación

Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
-------------	--------------	------------------------

Examen de preguntas objetivas	Respuesta simple o múltiple.	80	CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CE1 CE4 CE5 CE6 CE7 CT1 CT2 CT4 CT6 CT9
Práctica de laboratorio	Resolución de casos prácticos propuestos por el profesor durante las sesiones prácticas.	20	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CE1 CE2 CE4 CE5 CE6 CE7 CT1 CT2 CT4 CT6 CT9 CT11

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Carrier Air Conditioning Company, Manual de Aire Acondicionado, Marcombo, 2009,

García Garrido S. y Fraile Chico D., Cogeneración: diseño, operación y mantenimiento de plantas de cogeneración, Díaz de Santos, S.L., 2008,

Rey Martínez F.J. y Velasco Gómez E., Eficiencia energética en edificios: certificación y auditorías, Thomson-Paraninfo, 2006,

Torrescusa Valero A., Conocimientos Básicos de Instalaciones Térmicas en Edificios, Ceysa, 2013,

Zabalza Bribián I. y Aranda Usón A., Energía solar térmica, Prensas Universitarias de Zaragoza, 2009,

Bibliografía Complementaria

Arizmendi, L.J., Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios, EUNSA, 2005,

Fernández Seara, J., Sistemas de refrigeración por compresión. Problemas resueltos, Ciencia 3, 2004,

Pita E.G., Principios y sistemas de refrigeración, Alción S.A., 2000,

Rey Martínez F.J. y Velasco Gómez E., Bombas de calor y energías renovables en edificios, Thomson, D.L., 2005,

Torrella Alcaraz E., Navarro Esbrí J., Cabello López R., Gómez Marqués F., Manual de climatización, AMV Ediciones, 2005,

Recomendaciones

Otros comentarios

Los alumnos que cursan la asignatura de instalaciones térmicas deberían disponer de ciertos conocimientos relacionados con la temática de termodinámica y transmisión de calor.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Instalaciones de Telecomunicaciones**

Asignatura	Instalaciones de Telecomunicaciones			
Código	V04M161V01209			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Martín Rodríguez, Fernando			
Profesorado	Castro Cao, Sandra Martín Rodríguez, Fernando			
Correo-e	fmartin@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	Se trata de adquirir competencias de análisis y diseño de las instalaciones de telecomunicación presentes en los edificios corporativos y residenciales.			

Competencias

Código		Tipología
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	• saber
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	• Saber estar /ser
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• Saber estar /ser
CG1	Capacidad para la redacción, dirección y desarrollo de proyectos en el ámbito de la construcción	• saber hacer
CG2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	• saber
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber hacer
CG4	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos	• saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber hacer
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber • saber hacer
CE2	Dominio de los métodos de elaboración de informes y otros documentos técnicos específicos	• saber • saber hacer
CE4	Implantación y aplicación de las políticas de seguridad y prevención de riesgos en el sector de la construcción	• saber • saber hacer
CE5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones	• saber • saber hacer
CE6	Capacidad para planificar las necesidades y servicios demandados por las edificaciones	• saber hacer
CT1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional	• saber hacer
CT3	Investigación independiente	• saber hacer
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• saber hacer
CT5	Técnicas de trabajo avanzado en grupo.	• saber hacer
CT6	Uso de tecnologías	• saber hacer
CT11	Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica para comunicarse con personas no expertas	
CT12	Trabajo interdisciplinario.	

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

Capacidad para aplicar la legislación relativa a las instalaciones de telecomunicación en edificios.	CB1 CB2 CB5 CG1 CG4 CG5 CE1 CE2 CE4 CE5 CE6 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6 CT11 CT12
Conocimiento y aplicación del estándar de facto en instalaciones de voz/datos en oficinas (ANSI/EIA/TIA-568A).	CB1 CB2 CB5 CG1 CG4 CG5 CE1 CE2 CE4 CE5 CE6 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6 CT11 CT12
Capacidad para la realización de cálculo de los niveles de las señales y del ruido en los diferentes puntos de un sistema en serie. Calcular relaciones señal a ruido.	CB1 CB2 CB5 CG2 CG3 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6
Capacidad para la Realización de cálculos básicos de radiocomunicación: potencia recibida, alcance, apuntamiento de receptores de satélite.	CB1 CB2 CB5 CG2 CG3 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6

Capacidad de Revisión de un proyecto de ICT (Infraestructuras Comunes de Telecomunicación).	CB1 CB2 CB5 CG1 CG4 CG5 CE1 CE2 CE4 CE5 CE6 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6
Capacidad para redactar proyectos de cableado y/o de redes inalámbricas (WiFi, WiMax).	CB1 CB2 CB5 CG1 CG4 CG5 CE1 CE2 CE4 CE5 CE6 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6
Conocimiento y selección de los tipos de equipos activos de voz y datos (PBX, switches, hubs □).	CB1 CB2 CB5 CG2 CG3 CE1 CE2 CE4 CE5 CE6 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6
Capacidad para la realización de cálculos sobre sistemas de telecomunicación.	CB1 CB2 CB5 CG2 CG3 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6

Contenidos

Tema

Introducción a las Telecomunicaciones.	Señales. Sistemas de Telecomunicación (partes de un sistema). Codificación de Fuente y Canal. El decibelio. Cuadripolos. Perturbaciones. Modulaciones analógicas y Digitales. Antenas.
--	---

Sistemas de Cableado Estructurado.

Introducción y Definiciones.
Equipamiento Activo (resumen).
Tipos de Cable.
Distancias Máximas.
Espacios y Canalizaciones.
Parámetros de Transmisión, Categorías.
Redes inalámbricas (introducción).

Instalaciones Comunes de Telecomunicación (ICT's).

Introducción.
Componentes ICT.
Reglamento ICT.
Especificaciones técnicas de las edificaciones en materia de telecomunicaciones.
Norma técnica de ICT para la captación, adaptación y distribución de señales RTV y Satélite.
Norma técnica de ICT para los servicios de Telefonía y Banda Ancha.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	3.5	3.5	7
Lección magistral	7	7	14
Lección magistral	10.5	10.5	21
Práctica de laboratorio	0	14.5	14.5
Práctica de laboratorio	0	14.5	14.5
Examen de preguntas de desarrollo	2	2	4

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Tema de introducción. Explicación general y descriptiva. Algunos ejercicios de niveles y decibelios.
Lección magistral	Tema de cableado estructurado. Explicación detallada y realización de ejercicios de diseño.
Lección magistral	Tema de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICT's). Explicación detallada y realización de ejercicios de diseño.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Atención personalizada basada en responder cuantas cuestiones se produzcan durante la clase o mediante los foros de faitic y el correo electrónico o concertando tutorías en despacho. Durante la realización de pruebas (presenciales o no) se admiten todo tipo de preguntas... a veces, la respuesta a algunas cuestiones se hace pública en los foros para conocimiento general (con permiso del interesado).
Lección magistral	Atención personalizada basada en responder cuantas cuestiones se produzcan durante la clase o mediante los foros de faitic y el correo electrónico o concertando tutorías en despacho. Durante la realización de pruebas (presenciales o no) se admiten todo tipo de preguntas... a veces, la respuesta a algunas cuestiones se hace pública en los foros para conocimiento general (con permiso del interesado).
Lección magistral	Atención personalizada basada en responder cuantas cuestiones se produzcan durante la clase o mediante los foros de faitic y el correo electrónico o concertando tutorías en despacho. Durante la realización de pruebas (presenciales o no) se admiten todo tipo de preguntas... a veces, la respuesta a algunas cuestiones se hace pública en los foros para conocimiento general (con permiso del interesado).

Pruebas

	Descripción
Práctica de laboratorio	Atención personalizada basada en responder cuantas cuestiones se produzcan durante la clase o mediante los foros de faitic y el correo electrónico o concertando tutorías en despacho. Durante la realización de pruebas (presenciales o no) se admiten todo tipo de preguntas... a veces, la respuesta a algunas cuestiones se hace pública en los foros para conocimiento general (con permiso del interesado).
Práctica de laboratorio	Atención personalizada basada en responder cuantas cuestiones se produzcan durante la clase o mediante los foros de faitic y el correo electrónico o concertando tutorías en despacho. Durante la realización de pruebas (presenciales o no) se admiten todo tipo de preguntas... a veces, la respuesta a algunas cuestiones se hace pública en los foros para conocimiento general (con permiso del interesado).

Examen de preguntas de desarrollo

Atención personalizada basada en responder cuantas cuestiones se produzcan durante la clase o mediante los foros de faitic y el correo electrónico o concertando tutorías en despacho. Durante la realización de pruebas (presenciales o no) se admiten todo tipo de preguntas... a veces, la respuesta a algunas cuestiones se hace pública en los foros para conocimiento general (con permiso del interesado).

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Práctica de laboratorio	Ejercicio de diseño de un cableado estructurado o parte de él sobre un plano real.	12.50	CB1 CB2 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CE2 CE4 CE5 CE6 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6 CT11 CT12
Práctica de laboratorio	Ejercicio de diseño de una instalación tipo ICT o parte de ella sobre un plano real.	12.50	CB1 CB2 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CE2 CE4 CE5 CE6 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6 CT11 CT12

Examen de preguntas de desarrollo Cuestiones de teoría y/o ejercicios sobre los temas de la asignatura, orientados al diseño.

75

CB1
CB2
CB5
CG1
CG2
CG3
CG4
CG5
CE1
CE2
CE4
CE5
CE6
CT1
CT3
CT4

Otros comentarios sobre la Evaluación

El alumno puede obtener la nota completa (10) en el examen.

El examen se puntúa sobre 10 y se promedia (con un peso de 0.75) con la media de los dos ejercicios puntuables (ejercicios de diseño no presenciales). La nota final es el máximo entre lo obtenido en el examen y el promedio, de esta forma los ejercicios puntuables pueden subir la nota pero nunca la bajan.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Sigfredo Pagel Lindow, Fernando Aguado Agelet, Sistemas de telecomunicación, 1, Santiago de Compostela : Tórculo, 2002

José Manuel Suero Ruiz y otros, El Proyecto telemático : sistemas de cableado estructurado : metodología para la elaboración de proyectos y aplicaciones telemáticas, 1, Madrid : Asociación Española de Ingenieros de Tele

José Luis Fernández Carnero, Antonio Suárez Perdigón, Televisión y radio analógica y digital : sistemas para la recepción y distribución de las comunicaciones y los servicios en edificios y viviendas, 1, Santiago de Compostela : Televés, 2004

Bibliografía Complementaria

José M^a Hernando Rábanos, Sistemas de telecomunicación, 1, Madrid : E.T.S. de Ingenieros de Telecomunicación,

José M. Hernando Rábanos, Miguel Pérez Guerrero, Problemas de sistemas de telecomunicación, 1, Madrid : Servicio de Publicaciones, E.T.S.I. de Te

Nuria Oliva Alonso, Sistemas de cableado estructurado, 1, Madrid : Ra-ma, 2006

Samuel Álvarez González y otros, El Proyecto telemático : sistemas de cableado estructurado (SCE) y proyectos de infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT), 1, Madrid : Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomu

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Instalaciones Complementarias**

Asignatura	Instalaciones Complementarias			
Código	V04M161V01210			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Goicoechea Castaño, María Iciar			
Profesorado	Álvarez San-Jose, David Armesto Quiroga, José Ignacio Docasar Fernández, José Ramón Goicoechea Castaño, María Iciar Rodríguez Braña, Diego			
Correo-e	igoicoechea@uvigo.es			
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	• saber • saber hacer
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	• saber • saber hacer
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• saber • saber hacer
CG1	Capacidad para la redacción, dirección y desarrollo de proyectos en el ámbito de la construcción	• saber hacer
CG2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	• saber • saber hacer
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber • saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber hacer
CG7	Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad	• saber hacer
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber • saber hacer
CE5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones	• saber • saber hacer
CE8	Conocimiento orientado a una visión gerencial del sector de la construcción, aplicando criterios de gestión y control a todo el proceso productivo	• saber • saber hacer
CT2	Pensamiento crítico	• Saber estar /ser
CT3	Investigación independiente	• saber hacer
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• saber • saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

SISTEMAS ELEVACIÓN.	CB1
- Conocimiento de los tipos de ascensor y sus componentes. Conocimiento de la normativa que afecta a cada diseño, fabricación, instalación, puesta en marcha y mantenimiento.	CB2 CG1
-Conocimiento de la normativa que afecta a la elección del tipo de ascensor para cada edificación.	CG2
Capacitar al alumno para especificar el/los tipo/s de ascensor/es que requiere cada edificación.	CG5
-Conocimiento sobre las condiciones previas para la instalación de un ascensor (condiciones estructurales, aislamiento acústico, consumos eléctricos y de seguridad). Capacitar al alumno para especificar dichas condiciones para cada tipo de ascensor.	CG7 CE1 CE5
- Estudios de tráfico. Capacitar al alumno para dimensionar y ubicar el/los núcleo/s de elevación dentro de una edificación.	
- Conocimiento sobre la normativa aplicable en ascensores existentes (incremento de la seguridad de los ascensores existentes, transformaciones importantes, sustituciones completas, ascensores nuevos en edificios existentes donde el espacio no lo permite). Capacitar al alumno para resolver proyectos de reforma en edificaciones existentes.	
SEGUIMIENTO Y CONTROL	CB2
Capacidad para comprobar que se cumplen las exigencias básicas de calidad de las instalaciones del edificio para satisfacer los requisitos básicos de seguridad, funcionalidad, habitabilidad, mantenimiento y conservación	CB5 CG2 CG7
Conocimiento de las pruebas finales de funcionamiento de las instalaciones	CE1
Capacidad para desarrollar planes de control de calidad	CE5 CE8 CT2 CT3 CT4
DOMOTICA	CB1
Conocimientos de domótica. Equipos y sistemas	CB2
Capacidad para diseñar y ejecutar sistemas domóticos/inmóticos	CG2
Capacidad de realizar el mantenimiento de equipos y sistemas domóticos/inmóticos.	CG3 CG5 CE1 CT3

Contenidos

Tema	
PARTE I: SISTEMAS DE ELEVACIÓN	SISTEMAS DE ELEVACIÓN
1. Introducción ascensores y montacargas.	- Tipologías básicas, - Composición y funcionamiento, - Componentes de seguridad, - Sistemas de elevación, electromecánicos por adherencia, tambor de Arrollamiento, cremallera, husillo, hidráulicos, neumáticos, - Índice de normativa aplicable.
2. Instalación eléctrica y comunicaciones.	- Generalidades, - Potencias instaladas, - Compatibilidad electromagnética, - Iluminación, - Riesgos eléctricos, - Comunicaciones, - Control remoto
3. Sistemas de gestión de tráfico.	- Tipos de maniobra, - Algoritmos de reparto de llamadas
4. Energía	- Comparativa tecnologías / consumo de energía, - Sistemas de recuperación de la energía.

5. Normativa aplicable a nuevos ascensores	<p>Directiva de ascensores 95/16/CE,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ámbito de aplicación, 2. Relaciones con Directiva de máquinas 2006/42/CE, 3. Procedimiento de evaluación de la conformidad, 4. Requisitos esenciales de seguridad y salud, 5. Reglamento de aparatos de elevación y manutención, Real Decreto 2291/1985, 6. Normas armonizadas europeas (aprobadas y en proyecto). <ul style="list-style-type: none"> - Normas armonizadas relativas a la Directiva de ascensores 95/16/CE, 1. EN 81-1:1998+A3:2009 y EN 81-1:1998+A3:2009 (CON sala de máquinas), 2. CEN/TS 81-29: Interpretaciones relativas a EN 81-1:1998 y EN 81-2:1998, 3. EN 81-1:1998+A3:2009 y EN 81-1:1998+A3:2009 (SIN sala de máquinas), - Código técnico de la edificación parte SI (Seguridad en caso de incendio), - Condiciones de accesibilidad en ascensores, 1. Normativa aplicable actual España, 2. Código técnico de la edificación parte SUA (Real Decreto 505/2007), 3. Norma armonizada En81-70, 4. Normativa autonómica. - Código técnico de la edificación parte HR (Protección frente al ruido), 6. Normativa aplicable a ascensores existentes - Legislación autonómica (Hábitat gallego en ascensores). <p>y/o edificios existentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incremento de la seguridad de los ascensores existentes,
6. Normativa aplicable a ascensores existentes y/o edificios existentes.	<ul style="list-style-type: none"> - Legislación autonómica (Hábitat gallego en ascensores). - Incremento de la seguridad de los ascensores existentes, - Transformaciones importantes y sustituciones completas, - Ascensores nuevos en edificios existentes donde el espacio no lo permite.
7. Tipos de ascensor y montacargas.	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos y características, - Ejemplos de instalación, - Componentes específicos.
8. Condiciones de implantación del ascensor al proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Cargas y reacciones, - Niveles de ruido y vibración, - Aislamiento de componentes, - Aislamientos de hueco y sala de máquinas, - Consumos de la instalación, - Preparación previa de obra (condiciones a transmitir al cliente), - Condiciones de seguridad en la obra.
9. Tráfico vertical en ascensores y montacargas.	<ul style="list-style-type: none"> - Diagramas de tráfico por sectores, - Parámetros de un estudio de tráfico, - Capacidad de transporte y tiempos de espera, - Métodos de cálculo, - Consideraciones prácticas sobre agrupamiento y emplazamiento de núcleos de ascensores.
10. Máquinas elevadoras (directiva de máquinas).	<ul style="list-style-type: none"> - Montaplatos y montacargas (para pequeñas cargas), - Plataformas elevadoras, - Plataformas elevadoras de personas con movilidad reducida.
PARTE II: SEGUIMIENTO Y CONTROL	SEGUIMIENTO Y CONTROL
1. CONTROL DE CALIDAD EN EJECUCIÓN DE INSTALACIONES	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Concepto de calidad. Plan de control de calidad 1.2. Empresas de control de calidad. Valores y Servicios. 1.3. Control de proyecto de instalaciones. 1.4. Control de ejecución de instalaciones. 1.5. Pruebas finales de funcionamiento. Equipos de medición. 1.6. Documentación generada.
2. CONTROL DE CALIDAD EN SANEAMIENTO	<ol style="list-style-type: none"> 2.1. Control de Proyecto 2.2. Control de ejecución. 2.3. Pruebas de funcionamiento
3. CONTROL DE CALIDAD EN FONTANERÍA	<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Control de Proyecto 3.2. Control de ejecución. 3.3. Pruebas de funcionamiento
4. CONTROL DE CALIDAD EN CLIMATIZACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 4.1. Control de Proyecto 4.2. Control de ejecución. 4.3. Pruebas de funcionamiento

5. CONTROL DE CALIDAD EN ELECTRICIDAD	5.1. Control de Proyecto 5.2. Control de ejecución. 5.3. Pruebas de funcionamiento
6. CONTROL DE CALIDAD EN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	6.1. Control de Proyecto 6.2. Control de ejecución. 6.3. Pruebas de funcionamiento
PARTE III. DOMÓTICA E INMÓTICA	DOMÓTICA E INMÓTICA
1. Introducción	El concepto de la domótica. El concepto de la inmótica. Hogar digital. Otros conceptos básicos.
2. Mercado y situación sociocultural	Cambios socioculturales. El mercado actual. Los roles y modelos de negocio de los principales actores del mercado. Nuevas reglamentaciones.
3. Los Sistemas y la Integración	- Funciones y servicios del hogar digital. - Integración de sistemas. - Los sistemas de domótica: gestión de energía, confort, seguridad, multimedia y telecomunicaciones. - Clasificación de dispositivos. - Arquitectura física. - Topología lógica. - Técnicas de adquisición de la información.
4. Pasarelas Residenciales	La necesidad. Aplicaciones. Características. Tipos de pasarelas. Estandarización.
5. Métodos de Acceso	Introducción. Conexión de banda ancha a Internet. Equipos CPE. Métodos de acceso xDSL. Redes de cable HFC. Acceso desde redes eléctricas (PLC de banda ancha). LMDS. Proyectos de ICT.
6. Interfaces de Usuario	Utilidad y usabilidad. Los interfaces tradicionales
7. La domótica y el Nuevo Código Técnico de la Edificación	Eficiencia y ahorro energético. Relación entre la domótica y el nuevo CTE.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	7.5	0	7.5
Resolución de problemas	13.5	51.5	65
Examen de preguntas objetivas	2.5	0	2.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Docencia teórica en la que el profesor incide en aquellos aspectos más importantes del tema a tratar. Se estimula la participación del alumno mediante debates y ejercicios
Resolución de problemas	Se proponen en clase distintos ejercicios y situaciones reales para resolver. Así mismo como forma de trabajo personal y en grupo fuera del aula

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	

Evaluación

Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas

Examen de preguntas objetivas	Examen tipo de test y/o preguntas cortas de cada una de las partes.	100	CB1 CB2 CB5 CG1 CG2 CG3 CG5 CG7 CE1 CE5 CE8 CT2 CT3 CT4
-------------------------------	---	-----	--

Otros comentarios sobre la Evaluación

El examen consta de tres partes perfectamente diferenciadas. Para superar la asignatura será necesario aprobar todas las partes de la materia pudiendo compensar una parte en caso de alcanzar en ella una nota igual o superior a 4. En caso de no superar una de las partes en el examen ordinario, será posible presentarse al examen final únicamente con la parte no aprobada. La nota final es ponderación de las notas obtenidas en cada parte en función de los créditos asignados a cada una de las partes.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Ministerio vivienda, Real Decreto 505/2007, 1, BOE, 2007, Madrid
Ministerio de Vivienda, Real Decreto 488/1997, 1, BOE, 1997, madrid
Ministerio de Vivienda, Real Decreto 664/1997, 1, BOE, 1997, madrid
Ministerio de Vivienda, Real Decreto 665/1997, 1, BOE, 1997, madrid
Ministerio de Vivienda, Real Decreto 773/1997, 1, BOE, 1997, madrid
Ministerio de Vivienda, - Real Decreto 1215/1997, 1, BOE, 1997, madrid

Bibliografía Complementaria

Ministerio de Vivienda, - Real Decreto 286/2006, 1, BOE, 2006, madrid
Ministerio de Vivienda, Real Decreto 57/2005, 1, BOE, 2005, madrid
UNE, Normas EN 81, 1, AENOR, varios, madrid

Recomendaciones

Otros comentarios

Bibliografía

1. ASCENSORES

- Directiva 95/16/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de junio de 1995, sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros relativas a los ascensores.
- Directiva 95/216/CE, recomendación de la comisión de 8 de junio de 1995 sobre el incremento de la seguridad de los ascensores existentes.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.
- Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el

incremento de la seguridad del parque de ascensores existente.

- En 81-1:1998. Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.

Aplicaciones particulares para los ascensores de pasajeros y cargas. Parte 1: Ascensores eléctricos.

- En 81-2:1998. Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.

Aplicaciones particulares para los ascensores de pasajeros y cargas. Parte 2: Ascensores hidráulicos.

- Modificaciones En 81-1:2001/A1 y EN 81-1:2001/A2 (Ascensores sin cuarto de máquinas eléctricos),

- Modificaciones En 81-2:2001/A1 y EN 81-2:2001/A2 (Ascensores sin cuarto de máquinas hidráulicos),

- CEN/TS 81-29. Reglas de seguridad para la construcción e instalación de

- Ascensores. Ascensores para el transporte de pasajeros y cargas. Parte 29: Interpretaciones relativas a las Normas EN 81-20 a las Normas EN 81-28 (incluye las Normas EN 81-1:1998 y EN 81-2:1998).

- CEN/TR 81-10 IN:2005. Elementos de base. Parte 10: Sistema de la serie de Normas EN 81.

- EN 81-21. Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Aplicaciones particulares para los ascensores de pasajeros y cargas. Parte 21: Ascensores nuevos de pasajeros y de mercancías en edificaciones existentes.

- En 81-28:2004. Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.

Aplicaciones particulares para los ascensores de pasajeros y cargas. Parte 28: Alarmas remotas en ascensores de pasajeros y de mercancía.

- En 81-70. Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Aplicaciones particulares para los ascensores de pasajeros y cargas. Parte 70: Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad.

2. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización

3. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- Real Decreto 488/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización (B.O.E. 23-04-97).

- Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo, sobre la Protección de los Trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo. (B.O.E. 24-05-1997).
- Real Decreto 665/1997, de 12 de Mayo, sobre la Protección de los Trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo. (B.O.E. 24-05-1997).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre la Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas al uso de Equipos de Protección Individual (B.O.E. 12-06-97).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, sobre la Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la Utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo (B.O.E. 07-08-97).
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de Noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. (B.O.E. 11-12-1992)
- Real Decreto 56/1995, de 20 de Enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre sobre Seguridad en las Máquinas. (B.O.E. 08-02-1995)
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.(Orden de 9 de Marzo de 1.971), en lo que esté vigente. Los artículos derogados quedan sustituidos por la Ley 31/95, sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 2413/1973, de 20 de Septiembre. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. (B.O.E. 09-10-1973) e Instrucciones complementarias MI-MT. (O.M. 31-10-1973).
- Real Decreto 3275/1982, de 10 de Noviembre. Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (B.O.E. 01-12-1982) e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC MIE-RAT. 1-20 aprobadas por Orden de 6 de julio de 1984 (B.O.E. 1-8-1984) y actualizaciones posteriores.
- Decreto 3151/1968, de 28 de Noviembre. Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. (B.O.E. 27-12-1968).
- Real Decreto 1407/92, de 20 de noviembre, sobre Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, y modificaciones posteriores del citado Decreto. Este R.D. deroga la O.M. 17-05-1974, de

Homologación de medios de protección personal de los trabajadores. (B.O.E. 29-05-1.974).

4. HÁBITAT GALLEGO

- Decreto 262/2007, del 20 de diciembre, por el que se aprueban las normas del hábitat gallego.

Publicado D.O.G.A. del 17/01/2008.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Instalaciones de Gas y Aire Comprimido**

Asignatura	Instalaciones de Gas y Aire Comprimido			
Código	V04M161V01211			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Goicoechea Castaño, María Iciar			
Profesorado	Goicoechea Castaño, María Iciar López Valiñas, Antonio Lorenzo Pose, José María Martín Suárez Porto, Eduardo			
Correo-e	igoicoechea@uvigo.es			
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	• saber • saber hacer
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	• saber • saber hacer
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CG2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	• saber • saber hacer
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber • saber hacer
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber • saber hacer
CE5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones	• saber
CE6	Capacidad para planificar las necesidades y servicios demandados por las edificaciones	• saber hacer
CT1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CT2	Pensamiento crítico	• saber hacer • Saber estar /ser
CT3	Investigación independiente	• Saber estar /ser
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimientos de los integrantes de una instalación de aire comprimido, su funcionamiento y aplicaciones	CB2 CB3 CG2 CG3 CE6

Capacidad de calcular instalaciones de aire comprimido.	CB3 CB5 CG2 CG3 CE5 CT2 CT3 CT4
Conocimientos de los integrantes de una instalación de gas, su funcionamiento y aplicaciones.	CB2
Criterios de diseño de una instalación de gas. Dimensionamiento. Conocimiento de la normativa en vigor	CB3 CB5 CG2 CG5 CE1 CE5 CT1
Capacidad de calcular instalaciones de gas y aire comprimido tanto en ámbitos de edificación como en usos industriales	CG2 CG5 CE1 CT2 CT4

Contenidos

Tema	
Tema I. Conceptos generales de las instalaciones de gas. Normativa	Definiciones y terminología básica. - Categorías de [instalador de gas] y de [empresa instaladora de gas]. Requisitos técnicos y legales para su habilitación. - Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias IGC 01 a 11. R D919/2006 de 28 de julio. - Modificaciones del Reglamento. RD 560/2010 de 22 de mayo. - Normativa complementaria al reglamento: UNE60670 partes 1 a 13.
Tema II. Instalaciones de gas. Criterios de diseño. Eficiencia energética	Salas de máquinas y equipos autónomos de generación de calor, frío o cogeneración que utilizan combustibles gaseosos. UNE 60601. - Clasificación de las instalaciones y su legalización en función de la potencia, tipo de combustible, etc. - Simbología y esquemas de instalaciones receptoras. - Eficiencia energética. Transformaciones de salas de calderas, casos prácticos con especificaciones técnicas y viabilidad/rentabilidad económica. - Beneficios medioambientales de los combustibles gaseosos frente a otros combustibles.
Tema III. Cálculo de instalaciones de gas	Instalaciones de almacenamiento de GLP en depósitos fijos. UNE 60250. - Cálculo de baterías. Por vaporización y autonomía. - Cálculo de Renouard para el diseño de instalaciones. - Documentación complementaria: SEDIGAS, UNE 60630, UNE 60310, UNE 60311, UNE 60312, Manual de instalaciones receptoras de gas natural, etc. - Repaso de conceptos básicos y casos prácticos. Exámenes [tipo] de la Consellería de Educación y Ordenación Universitaria para la habilitación profesional de instaladores de gas.
Tema IV. Instalaciones de aire comprimido	Elementos de las instalaciones de aire comprimido: Compresores, válvulas, filtros, equipos a presión
Tema V: Aplicación práctica. Dimensionado de instalaciones de aire comprimido	Cálculo de las instalaciones de aire comprimido. Ejemplos prácticos

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	8	52	60
Lección magistral	13	0	13
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

Descripción

Resolución de problemas	Resolución de ejemplos prácticos de aplicación de los contenidos teóricos de la materia. Ejemplos de cálculo de instalaciones de gas y aire comprimido
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante. Los contenidos teóricos se irán presentando por el profesor, complementados con la intervención activa de los estudiantes, en total coordinación con en el desarrollo de las actividades prácticas programadas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen final de la asignatura con respuesta corta y/o tipo test.	100	CB2 CB3 CB5 CG2 CG3 CG5 CE1 CE5 CE6 CT1 CT2 CT3 CT4

Otros comentarios sobre la Evaluación

El examen consta de dos partes bien diferenciadas: instalaciones de gas e instalaciones de aire comprimido. El peso de cada nota es proporcional a las horas de docencia impartida. Para superar la asignatura será necesario aprobar ambas partes de la materia, pudiendo compensar una de las partes en el caso de alcanzar en ella una nota igual o superior a 4. En caso de no superar una de las partes en el examen ordinario, será posible presentarse al examen extraordinario únicamente con la parte no aprobada

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Ministerio de Vivienda, RD919/2006, 1, BOE, 2006, BOE

Ministerio de Vivienda, RD 560/2010, 1, BOE, 2008, BOE

UNE, UNE60670, 1, AENOR, 2005, AENOR

UNE, UNE 60630, 1, AENOR, 2005, AENOR

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Otros comentarios

Profesorado de la materia:

Antonio López Valiñas (Gas)

José María Lorenzo Pose (Gas)

Eduardo Suárez Porto (Aire comprimido)

DATOS IDENTIFICATIVOS**Trabajo Fin de Máster (Especialidad en Estructuras)**

Asignatura	Trabajo Fin de Máster (Especialidad en Estructuras)			
Código	V04M161V01212			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	10	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Badaoui Fernández, Aida			
Profesorado	Badaoui Fernández, Aida			
Correo-e	aida@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Los alumnos que deseen obtener el título de Máster deberán realizar un Trabajo Fin de Máster (TFM) original e inédito que aborde un tema relacionado con los contenidos del Programa			

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	• saber hacer • Saber estar /ser
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	• saber hacer
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• saber hacer
CG1	Capacidad para la redacción, dirección y desarrollo de proyectos en el ámbito de la construcción	• saber • saber hacer
CG2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	• saber • saber hacer
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber hacer • Saber estar /ser
CG4	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos	• saber • saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber • saber hacer
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber • saber hacer
CE2	Dominio de los métodos de elaboración de informes y otros documentos técnicos específicos	• saber hacer
CT1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional	• saber hacer • Saber estar /ser
CT2	Pensamiento crítico	• Saber estar /ser
CT3	Investigación independiente	• saber hacer
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• saber hacer
CT6	Uso de tecnologías	• saber hacer
CT7	Gestión del tiempo y organización de tareas	• Saber estar /ser
CT8	Iniciativa	• Saber estar /ser
CT9	Rigor y responsabilidad en el trabajo	• Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

Capacidad para el trabajo autónomo y dirigido del alumno.

CB3
CB5
CG1
CG2
CG3
CG4
CG5
CE1
CE2
CT2
CT3
CT4
CT6
CT7
CT8
CT9

Capacidad para la exposición oral

CB4
CT1
CT7

Capacidad para argumentar y debatir criterios técnicos

CB4
CE2
CT1
CT2
CT9

En función del trabajo fin de máster realizado por el alumno, profundizar en el conocimiento de la temática abordada.

CB5
CG2
CT3

Contenidos

Tema

Desarrollo de un trabajo original e inédito tutelado sobre materias incluidas en los contenidos del programa y su posterior exposición pública y defensa ante un tribunal.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio de casos	0	236	236
Trabajo	2.5	2.5	5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

Descripción

Estudio de casos

Atención personalizada

Evaluación

Descripción

CalificaciónCompetencias Evaluadas

Trabajo	Se valorará el trabajo realizado, así como la defensa del mismo.	100	CB3
	Elaboración del trabajo:		CB4
	Memoria final		CB5
	del Trabajo Fin de Máster. Se evaluará		CG1
	el trabajo por su contenido, redacción y		CG2
	presentación. Ponderación: 70%		CG3
	Defensa pública:		CG4
	Presentación/exposición.		CG5
	Se evaluará la exposición oral y la		CE1
	utilización de medios gráficos, así como		CE2
	las respuestas a las preguntas formuladas		CT1
	por el tribunal. Ponderación: 30%		CT2
			CT3
			CT4
			CT6
			CT7
			CT8
			CT9

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para la obtención del título será necesario el desarrollo de un trabajo original e inédito que aborde un tema relacionado con los contenidos del máster. La dedicación al TFM será de aproximadamente 250 horas totales. Este trabajo será tutelado por, al menos, un profesor del máster. Será posible la codirección con profesores que no sean del máster. Finalizado el trabajo, y según el calendario del curso, se hará una defensa pública del mismo ante un tribunal formado por, al menos, tres profesores del máster, elegido por la Comisión Académica del mismo, al que asistirán la totalidad de los alumnos. Finalizada la defensa, se abrirá un turno de preguntas para que el tribunal pueda formular las preguntas que considere oportunas. La duración de la exposición estará limitada y se dará a conocer con la debida antelación. En relación a la temática del TFM existen dos posibilidades: tema ofertado por el máster o tema a propuesta del alumno (Modalidad 3). En la primera de ellas a su vez existen dos posibilidades:

- El tema del TFM estará relacionado con el trabajo desarrollado en una de las empresas con las que el máster tiene firmados convenios. Las empresas y la temática del trabajo a desarrollar en cada una de ellas serán parte de la oferta de TFM que hace el máster cada curso. Esta modalidad es la llamada Modalidad 1.
- El tema del TFM será ofertado por los profesores del mismo. Esta es la Modalidad 2.

Cronograma:

- Publicación por parte del máster del Reglamento del Trabajo Fin de Máster, de la oferta de TFM, de los formularios de solicitud, de las plantillas para su realización, etc., en FAITIC como Documentación de la asignatura TFM.
- Exposición ante los alumnos de todos los aspectos relacionados con el TFM.
- Elección por parte de los alumnos de la modalidad de trabajo y de la temática de su interés y comunicación de la misma a través de la plataforma de teledocencia.
- Asignación de TFM por parte de la comisión académica del máster (CAM) que será publicada asimismo en la plataforma dentro de la asignatura TFM. En la Modalidad 1 la elección será realizada por las empresas en base al CV presentado por el alumno y a una entrevista, si se estimase necesario. En la Modalidad 2, la asignación se hace en función de las notas del máster disponibles hasta el momento.
- Contacto entre alumno y tutor para fijar el alcance del trabajo, título del mismo, etc. En el caso de Modalidad 1 el alumno contará con un tutor de empresa y un tutor académico.
- En el caso de Modalidad 3, elección de tutor por parte del alumno relacionado con la temática del trabajo que se pretende realizar. Con él fijará título y alcance del trabajo.
- Presentación de solicitud ante la CAM de aprobación de título y tema, debidamente firmada por alumno y tutor, acompañada de índice y breve resumen sobre el trabajo que se piensa abordar. La aprobación de esta solicitud es indispensable para la defensa del trabajo. Se fijará y hará público el plazo para presentación de esta solicitud.
- Realización del trabajo en coordinación con el tutor.
- Elaboración de informe justificado del tutor sobre el trabajo realizado por el alumno sobre aptitud del trabajo para su defensa.
- Entrega de Informe sobre prácticas realizadas de tutor de empresa y de alumno
- Defensa del TFM por especialidades con tribunal único por especialidad y convocatoria.
- Calificación del TFM al finalizar la defensa de todos los trabajos de la convocatoria. Más detalles en el Reglamento del Trabajo Fin de Máster del Máster en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones:

- El TFM podrá presentarse una vez superadas todas las asignaturas.
- Para poder defender el TFM será necesario que el tribunal disponga del informe del tutor valorando el trabajo realizado y autorizando su defensa, presentar una copia impresa del trabajo acompañada de los complementos que se consideren necesarios y dos copias en formato electrónico. Una de las copias en formato electrónico será para el tutor.
- El TFM deberá entregarse en la fecha establecida en el calendario del máster.
- En el caso de haber hecho el TFM en la modalidad 1, deberá disponerse asimismo del informe del tutor de la empresa y de la valoración del alumno sobre su estancia.
- En la fecha establecida en el calendario del máster el alumno deberá hacer una exposición pública de su trabajo ante un tribunal constituido por un mínimo de 3 miembros, elegidos por la Comisión Académica del Máster entre los profesores del mismo y atendiendo a la temática de los trabajos que se vayan a presentar. La composición del tribunal será única por especialidad y convocatoria. La coordinadora del máster actuará como presidenta del mismo.
- La duración de la exposición estará limitada y se dará a conocer al inicio del proceso de elección de TFM.
- Tras la exposición se abrirá un turno de preguntas para que los miembros del tribunal puedan formular las preguntas que estimen oportunas.
- El tribunal valorará los siguientes aspectos: Originalidad, Dificultad, Presentación y Exposición, así como las respuestas a las preguntas formuladas.
- Una vez finalizada la defensa de todos los trabajos de cada especialidad y convocatoria, el tribunal deliberará de forma razonada sobre las calificaciones y hará públicas las calificaciones otorgadas a todos los TFM.
- Sistema de Calificación: Según Real Decreto 1125/2003 de 5 de Septiembre de 2003

Se seguirá en todo momento, además de lo indicado, el procedimiento marcado por el centro para la gestión electrónica de solicitud de título, tema y defensa del TFM.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Otros comentarios

La guía docente original está escrita en castellano.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Trabajo Fin de Máster (Especialidad en Instalaciones)**

Asignatura	Trabajo Fin de Máster (Especialidad en Instalaciones)			
Código	V04M161V01213			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS 10	Carácter OP	Curso 1	Cuatrimestre 2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Badaoui Fernández, Aida			
Profesorado	Badaoui Fernández, Aida			
Correo-e	aida@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Los alumnos que deseen obtener el título de Máster deberán realizar un Trabajo Fin de Máster (TFM) original e inédito que aborde un tema relacionado con los contenidos del Programa			

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	• saber hacer • Saber estar /ser
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	• saber hacer
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	• saber hacer
CG1	Capacidad para la redacción, dirección y desarrollo de proyectos en el ámbito de la construcción	• saber • saber hacer
CG2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	• saber • saber hacer
CG3	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas	• saber hacer • Saber estar /ser
CG4	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos	• saber • saber hacer
CG5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	• saber • saber hacer
CE1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción	• saber • saber hacer
CE2	Dominio de los métodos de elaboración de informes y otros documentos técnicos específicos	• saber hacer
CT1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional	• saber hacer • Saber estar /ser
CT2	Pensamiento crítico	• Saber estar /ser
CT3	Investigación independiente	• saber hacer
CT4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido	• saber hacer
CT6	Uso de tecnologías	• saber hacer
CT7	Gestión del tiempo y organización de tareas	• Saber estar /ser
CT8	Iniciativa	• Saber estar /ser
CT9	Rigor y responsabilidad en el trabajo	• Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

Capacidad para el trabajo autónomo y dirigido del alumno.

CB3
CB5
CG1
CG2
CG3
CG4
CG5
CE1
CE2
CT2
CT3
CT4
CT6
CT7
CT8
CT9

Capacidad para la exposición oral

CB4
CT1
CT7

Capacidad para argumentar y debatir criterios técnicos

CB4
CE2
CT1
CT2
CT9

En función del trabajo fin de máster realizado por el alumno, profundizar en el conocimiento de la temática abordada.

CB5
CG2
CT3

Contenidos

Tema

Desarrollo de un trabajo original e inédito tutelado sobre materias incluidas en los contenidos del programa y su posterior exposición pública y defensa ante un tribunal.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio de casos	0	236	236
Trabajo	2.5	2.5	5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

Descripción

Estudio de casos

Atención personalizada

Evaluación

Descripción

CalificaciónCompetencias Evaluadas

Trabajo	Se valorará el trabajo realizado, así como la defensa del mismo.	100	CB3
	Elaboración del trabajo:		CB4
	Memoria final		CB5
	del Trabajo Fin de Máster. Se evaluará		CG1
	el trabajo por su contenido, redacción y		CG2
	presentación. Ponderación: 70%		CG3
	Defensa pública:		CG4
	Presentación/exposición.		CG5
	Se evaluará la exposición oral y la		CE1
	utilización de medios gráficos, así como		CE2
	las respuestas a las preguntas formuladas		CT1
	por el tribunal. Ponderación: 30%		CT2
			CT3
			CT4
			CT6
			CT7
			CT8
			CT9

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para la obtención del título será necesario el desarrollo de un trabajo original e inédito que aborde un tema relacionado con los contenidos del máster. La dedicación al TFM será de aproximadamente 250 horas totales. Este trabajo será tutelado por, al menos, un profesor del máster. Será posible la codirección con profesores que no sean del máster. Finalizado el trabajo, y según el calendario del curso, se hará una defensa pública del mismo ante un tribunal formado por, al menos, tres profesores del máster, elegido por la Comisión Académica del mismo, al que asistirán la totalidad de los alumnos. Finalizada la defensa, se abrirá un turno de preguntas para que el tribunal pueda formular las preguntas que considere oportunas. La duración de la exposición estará limitada y se dará a conocer con la debida antelación. En relación a la temática del TFM existen dos posibilidades: tema ofertado por el máster o tema a propuesta del alumno (Modalidad 3). En la primera de ellas a su vez existen dos posibilidades:

- El tema del TFM estará relacionado con el trabajo desarrollado en una de las empresas con las que el máster tiene firmados convenios. Las empresas y la temática del trabajo a desarrollar en cada una de ellas serán parte de la oferta de TFM que hace el máster cada curso. Esta modalidad es la llamada Modalidad 1.
- El tema del TFM será ofertado por los profesores del mismo. Esta es la Modalidad 2.

Cronograma:

- Publicación por parte del máster del Reglamento del Trabajo Fin de Máster, de la oferta de TFM, de los formularios de solicitud, de las plantillas para su realización, etc., en FAITIC como Documentación de la asignatura TFM.
- Exposición ante los alumnos de todos los aspectos relacionados con el TFM.
- Elección por parte de los alumnos de la modalidad de trabajo y de la temática de su interés y comunicación de la misma a través de la plataforma de teledocencia.
- Asignación de TFM por parte de la comisión académica del máster (CAM) que será publicada asimismo en la plataforma dentro de la asignatura TFM. En la Modalidad 1 la elección será realizada por las empresas en base al CV presentado por el alumno y a una entrevista, si se estimase necesario. En la Modalidad 2, la asignación se hace en función de las notas del máster disponibles hasta el momento.
- Contacto entre alumno y tutor para fijar el alcance del trabajo, título del mismo, etc. En el caso de Modalidad 1 el alumno contará con un tutor de empresa y un tutor académico.
- En el caso de Modalidad 3, elección de tutor por parte del alumno relacionado con la temática del trabajo que se pretende realizar. Con él fijará título y alcance del trabajo.
- Presentación de solicitud ante la CAM de aprobación de título y tema, debidamente firmada por alumno y tutor, acompañada de índice y breve resumen sobre el trabajo que se piensa abordar. La aprobación de esta solicitud es indispensable para la defensa del trabajo. Se fijará y hará público el plazo para presentación de esta solicitud.
- Realización del trabajo en coordinación con el tutor.
- Elaboración de informe justificado del tutor sobre el trabajo realizado por el alumno sobre aptitud del trabajo para su defensa.
- Entrega de Informe sobre prácticas realizadas de tutor de empresa y de alumno
- Defensa del TFM por especialidades con tribunal único por especialidad y convocatoria.
- Calificación del TFM al finalizar la defensa de todos los trabajos de la convocatoria. Más detalles en el Reglamento del Trabajo Fin de Máster del Máster en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones:

- El TFM podrá presentarse una vez superadas todas las asignaturas.
- Para poder defender el TFM será necesario que el tribunal disponga del informe del tutor valorando el trabajo realizado y autorizando su defensa, presentar una copia impresa del trabajo acompañada de los complementos que se consideren necesarios y dos copias en formato electrónico. Una de las copias en formato electrónico será para el tutor.
- El TFM deberá entregarse en la fecha establecida en el calendario del máster.
- En el caso de haber hecho el TFM en la modalidad 1, deberá disponerse asimismo del informe del tutor de la empresa y de la valoración del alumno sobre su estancia.
- En la fecha establecida en el calendario del máster el alumno deberá hacer una exposición pública de su trabajo ante un tribunal constituido por un mínimo de 3 miembros, elegidos por la Comisión Académica del Máster entre los profesores del mismo y atendiendo a la temática de los trabajos que se vayan a presentar. La composición del tribunal será única por especialidad y convocatoria. La coordinadora del máster actuará como presidenta del mismo.
- La duración de la exposición estará limitada y se dará a conocer al inicio del proceso de elección de TFM.
- Tras la exposición se abrirá un turno de preguntas para que los miembros del tribunal puedan formular las preguntas que estimen oportunas.
- El tribunal valorará los siguientes aspectos: Originalidad, Dificultad, Presentación y Exposición, así como las respuestas a las preguntas formuladas.
- Una vez finalizada la defensa de todos los trabajos de cada especialidad y convocatoria, el tribunal deliberará de forma razonada sobre las calificaciones y hará públicas las calificaciones otorgadas a todos los TFM.
- Sistema de Calificación: Según Real Decreto 1125/2003 de 5 de Septiembre de 2003

Se seguirá en todo momento, además de lo indicado, el procedimiento marcado por el centro para la gestión electrónica de solicitud de título, tema y defensa del TFM.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Otros comentarios

La guía docente original está escrita en castellano.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.
