



(*)Escola de Enxeñaría Industrial

(*)Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións

Subjects			
Year 1st			
Code	Name	Quadmester	Total Cr.
V04M161V01101		1st	4
V04M161V01102		1st	4
V04M161V01103		1st	5
V04M161V01104		1st	4
V04M161V01105		1st	3
V04M161V01106		1st	3
V04M161V01107		1st	4
V04M161V01108		1st	3
V04M161V01109		1st	6
V04M161V01110		1st	3
V04M161V01201		2nd	3
V04M161V01202		2nd	5
V04M161V01203		2nd	4
V04M161V01204		2nd	3
V04M161V01205		2nd	5
V04M161V01206		2nd	3
V04M161V01207		2nd	3
V04M161V01208		2nd	6
V04M161V01209		2nd	3
V04M161V01210		2nd	3
V04M161V01211		2nd	3
V04M161V01212		2nd	10
V04M161V01213		2nd	10

IDENTIFYING DATA				
Recursos Humanos e Prevención de Riscos				
Subject	Recursos Humanos e Prevención de Riscos			
Code	V04M161V01101			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	4	Mandatory	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department	Dpto. Externo Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción			
Coordinator	de la Puente Crespo, Francisco Javier			
Lecturers	de la Puente Crespo, Francisco Javier Palmero Silva, Carlos Javier Torres Mancha, Francisco			
E-mail	jdelapuerta@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

Code	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
B6	Capacidade de analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C2	Dominio dos métodos de elaboración de informes e outros documentos técnicos específicos
C4	Implantación e aplicación das políticas de seguridade e prevención de riscos no sector da construción
D1	Desenvolvemento de competencias intelectuais, organizativas e comunicativas axeitadas ao traballo académico e profesional
D2	Pensamento crítico.
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida
D6	Uso de tecnoloxías.
D8	Iniciativa
D9	Rigor e responsabilidade no traballo.

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
Nova	A1
	A4
	B3
	B5
	B6
	C1
	C2
	C4
	D1
	D2
	D4
	D6
	D8
	D9

Contidos	
Topic	
RECURSOS HUMANOS	1. Introducción 2. Concepto de selección e reclutamiento
3.- Reclutamento e selección de persoal	3.- Reclutamiento interno y externo 4.- Perfil básico do seleccionador
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 -Concepto -Fundamentos -Teorías -Aplicaciones y estrategias
5.- Integración do personal. Técnicas de motivación	
RECURSOS HUMANOS	1. La formación interna en la empresa 2. Procesos de evaluación del desempeño 3. Consecuencias da evaluación del desempeño.
6.-Desarrollo do personal: evaluación do desempeño	
(*)RECURSOS HUMANOS:	(*)1. Integración del personal 2. Motivación del personal - Concepto - Fundamentos - Teorías - Aplicaciones y estrategias.
5.- Integración del personal. Técnicas de motivación	
(*)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	(*)- 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.
1.- Introducción a la prevención.	
(*)PREVENCION	(*)- La integración de la prevención. - El Plan de Prevención de riesgos. - La evaluación de riesgos. - Planificación preventiva.
2.- La gestión de la prevención en la empresa:	
(*)	(*)- Definiciones. - El estudio de seguridad. - Los Planes de seguridad. - Los recursos preventivos. - La integración de la prevención en edificaciones.
PREVENCION	
3.- La organización preventiva de la obra.	
(*)PREVENCION	(*)- Libro de incidencias. - El riesgo de caídas de altura.
4.- El control de la prevención en la obra.	

Planificación			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	15	22	37
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	15	45	60
Probas de resposta curta	1	0	1
Traballos e proxectos	0	2	2

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente	
	Description
Lección maxistral	El profesor explica de manera detallada un contenido del curso a los alumnos

Resolución de problemas e /ou ejercicios de forma autónoma

El profesor plantea ejercicios para que los alumnos intenten resolverlos de manera independiente y posteriormente se aclaran las dudas

Atención personalizada

Methodologies	Description
Resolución de problemas e /ou ejercicios de forma autónoma	El profesor resuelve en el aula las dudas de los alumnos de forma personalizada

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Resolución de problemas e /ou ejercicios de forma autónoma	Ejercicios planteados por el profesor y resultados por el alumno	30	A4	B3 B5 B6	C1 C4	D1 D2 D4 D8 D9
Probas de resposta curta	Se plantean una serie de preguntas cortas a contestar por el alumno	60	A4	B3 B5	C1 C4	D1 D9
Traballos e proxectos	El profesor podrá proponer trabajos o proyectos a desarrollar por los alumnos	10	A1 A4	B3 B5 B6	C1 C2 C4	D1 D2 D4 D6 D8 D9

Other comments on the Evaluation

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

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

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

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

Complementary Bibliography

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Xestión de Proxectos				
Subject	Xestión de Proxectos			
Code	V04M161V01102			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	4	Mandatory	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Mejías Sacaluga, Ana María			
Lecturers	Blanco Rodríguez, Luis García Arca, Jesús Mejías Sacaluga, Ana María Prado Prado, Jose Carlos Vázquez Herrero, Álvaro			
E-mail	mejias@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias	
Code	
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	Capacidade para a redacción, dirección e desenvolvemento de proxectos no ámbito da construción
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B7	Capacidade para aplicar os principios e métodos da calidade
B8	Capacidade de organización e planificación no ámbito da empresa e outras institucións e organizacións
C3	Coñecemento dos diferentes sectores de actividade económica relacionados coas empresas construtoras, estudos e enxeñarías
C6	Capacidade para planificar as necesidades e servizos demandados polas edificacións
C8	Coñecemento orientado a unha visión xerencial do sector da construción, aplicando criterios de xestión e control a todo o proceso produtivo
D2	Pensamento crítico.
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida
D6	Uso de tecnoloxías.
D7	Xestión do tempo e organización de tarefas
D10	Capacidade de análise e síntese. Organización e planificación. Xestión da información
D11	Capacidade de aplicar os coñecementos á práctica para comunicarse con persoas non expertas
D12	Traballo interdisciplinario.

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results
Comprensión da importancia da planificación xeral dunha empresa e a súa relación coa planificación nas distintas áreas funcionais da organización	B8 C6 D2
Adquisición de destrezas no uso de técnicas operativas para a planificación técnica dos proxectos	B1 B3 C8 D6 D7 D10

Adquisición de destrezas na dirección de compras, que implica a procura e selección de provedores, a negociación e o establecemento de relacións augas arriba na cadea de subministración	A4 B3 B8 C3 D10 D11
Asunción da importancia de liderar e coordinar o traballo en equipo e o enfoque de mellora continua en todos os ámbitos da xestión de proxectos, para contribuír á motivación e sensibilización de todo o persoal da organización	A4 B3 B7 B8 C8 D11 D12
Coñecemento dos procedementos utilizados polas empresas construtoras para a realización de contratos	A5 B1 B7 C3 C6 C8 D10
Coñecemento e posta en marcha de medidas que permitan o seguimento económico da execución de obras	A4 B1 B8 C6 C8 D4 D12

Contidos

Topic

1. Introducción á xestión de proxectos.	Introducción á xestión de proxectos.
2. A metodoloxía PMI	A metodoloxía PMI
3. Xestión do alcance	Xestión do alcance
4. Estrutura de desagregación de tarefas.	Estrutura de desagregación de tarefas.
5. Xestión do tempo, dos custos e dos recursos.	Xestión do tempo, dos custos e dos recursos.
6. Xestión de aprovisionamento	Xestión de aprovisionamento
7. Seguimento do proxecto	Seguimento do proxecto
8. Operativa das empresas construtoras	Operativa das empresas construtoras

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Estudo de casos/análises de situacións	10.5	21	31.5
Lección maxistral	17.5	24	41.5
Probas de tipo test	2	25	27

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

Description
Estudo de casos/análises de situacións
Lección maxistral
Sesión maxistral

Atención personalizada

Methodologies	Description
Estudo de casos/análises de situacións	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, individual ou en pequeno grupo, que ten como finalidade atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a tutorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).

Avaliación

Description		Qualification	Training and Learning Results			
Probas de tipo test	Probas de tipo test con contido teórico e práctico complementadas con preguntas curtas de desenvolvemento conceptual	100	A4 A5	B1 B3 B7 B8	C3 C6 C8	D2 D4 D6 D7 D10 D11 D12

Other comments on the Evaluation

Para superar a materia será necesario aprobar todas as partes da materia podendo compensar algunha parte en caso de alcanzar unha nota superior a 4. En caso de non superar unha das partes no exame ordinario será posible presentarse ao exame extraordinario unicamente coa parte non aprobada.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Jesús Carmona Calero, **GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS**,

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

Francisco Mochón Morcillo, **PRINCIPIOS DE ECONOMÍA**,

Complementary Bibliography

Gregory Mankiw, **PRINCIPIOS DE ECONOMÍA**,

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

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Xestión Interna da Empresa				
Subject	Xestión Interna da Empresa			
Code	V04M161V01103			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	5	Mandatory	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	de la Puente Crespo, Francisco Javier			
Lecturers	Costas de Bahamonde, Raúl de la Puente Crespo, Francisco Javier Mera Álvarez, Víctor Rodríguez Maceira, Roberto			
E-mail	jdelapuerto@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias	
Code	

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results

Contidos	
Topic	

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

Seguros

1. Gerencia de los principales riesgos de la actividad de Construcción.
2. Tramitación de siniestros y reclamaciones.
3. Principales seguros y responsabilidades en la Construcción:
 - Seguro Responsabilidad Civil General y Profesional.
 - Seguro de Todo Riesgo Construcción.
 - Seguro Decenal.

Responsabilidad Social Corporativa

1. Responsabilidad Social Empresarial: definiciones del concepto según organizaciones del ámbito económico, social y empresarial.
2. Estado actual de las empresas del sector de la construcción en materia de RSC.
3. ¿Cuál es la situación de mi empresa con respecto a la RSC? El auto diagnóstico.
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.

(*)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			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Resolución de problemas	10	34	44
Lección maxistral	12.5	17.5	30
Probas de resposata curta	1	0	1

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente	
	Description
Resolución de problemas	El profesor plantea ejercicios para que los alumnos intenten resolverlos de manera independiente y posteriormente se aclaran las duda
Lección maxistral	El profesor explica de manera detallada un contenido del curso a los alumnos

Atención personalizada	
Methodologies	Description
Resolución de problemas	El profesor plantea problemas para su resolución por parte del alumno

Avaliación			
	Description	Qualification	Training and Learning Results
Resolución de problemas	Ejercicios planteados por el profesor y resultados por el alumno	10	
Probas de resposata curta	Se plantean una serie de preguntas cortas a contestar por el alumno	90	

Other comments on the Evaluation

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

Mariño, T., **Claves para el análisis económico-financiero**,

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

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

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

UNESPA, **Teoría general de seguros**,

Ana Mª Chocrón Giráldez, **Responsabilidad y construcción aspectos, laborales, civiles y penales**,

Mª Nieves Pacheco Jiménez, **Los seguros en el proceso de la edificación**,

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Documentación de Proxectos e Obras				
Subject	Documentación de Proxectos e Obras			
Code	V04M161V01104			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	4	Mandatory	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Goicoechea Castaño, María Iciar			
Lecturers	Goicoechea Castaño, María Iciar Patiño Barbeito, Faustino Patiño Cambeiro, Faustino Rodríguez Rodríguez, Francisco Javier			
E-mail	igoicoechea@uvigo.es			
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
General description				

Competencias

Code	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	Capacidade para a redacción, dirección e desenvolvemento de proxectos no ámbito da construción
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B4	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, peritacións, estudos, informes e outros traballos análogos
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
B6	Capacidade de analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C2	Dominio dos métodos de elaboración de informes e outros documentos técnicos específicos
C5	Coñecemento e aplicación das técnicas e aspectos legais para o deseño de construcións
D1	Desenvolvemento de competencias intelectuais, organizativas e comunicativas axeitadas ao traballo académico e profesional
D2	Pensamento crítico.
D3	Investigación independente.
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida
D5	Técnicas de traballo avanzado en grupo.
D10	Capacidade de análise e síntese. Organización e planificación. Xestión da información

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
Coñecemento dos distintos tipos de Proxectos e distintas fases do Proxecto e como se actúa en cada unha delas.	B1 B5 C1 C2

Coñecemento da lexislación vixente aplicada a Proxectos e como localizala	A2 A3 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C2 C5
Coñecemento de tramítelos do Proxecto na Administración	A2 A3 A4 B1 C2 C5 D3 D4 D10
Coñecemento da composición dos equipos de proxecto e as súas funcións	A4 A5 D1 D2 D3 D4 D5 D10
Coñecemento dos distintos documentos que se xeran na execución de obra	A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C2 C5

Contidos

Topic

1. O Proxecto	Definición Normativa do Proxecto Tipos de Proxectos: Anteprojectos, Proxectos Básicos, Proxectos de Execución, Proxectos de Legalización, Proxectos de Plan Urbanístico, Expedientes de Subvención, Separatas.
2. O seu contido	Contidos xenéricos Contidos específicos Normativa do proxecto UNE, ISO.
3. Fases do proxecto	Integrantes do proxecto A relación do Proxectista coa Administración. Trámites do Proxecto. Permisos e Licenzas. Tramitación de subvencións.
4. Lexislación actual do proxecto.	Código Técnico de Edificación. Estudo de impacto ambiental,...
5. Pregos de Condicións e Orzamentos	Definición O seu contido
6. Seguridade e Saúde na Construción. O Coordinador de Seguridade e Saúde	Definición Contido Responsabilidades
7. Fases de Licitación	Lei de Contratación do sector público
8. Fases de Contratación de Obra:	Certificacións Revisións de prezos Seguimento da obra
9. Sustentabilidade na construción	Certificacións LEDE, BREEAM,... Xestión de residuos en construción e demolición Xestión ruído ambiental

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	15	42	57
Traballos de aula	9	31	40
Presentacións/exposicións	2	0	2
Probas de resposta curta	1	0	1

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Lección maxistral	Docencia teórica na que o profesor incide naqueles aspectos máis importantes do tema a tratar. Estimúlase a participación do alumno mediante debates.
Traballos de aula	O estudante desenvolve exercicios ou proxectos na aula baixo as directrices e supervisión do profesor. O desenvolvemento destes traballos pode estar vinculado con actividades autónomas do estudante ou en grupo. Na realización destes traballos requirirase participación activa e colaboración entre os estudantes.
Presentacións/exposición	Exposición final do proxecto en grupo

Atención personalizada

Methodologies	Description
Traballos de aula	Asistencias as titorais

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Traballos de aula	Realízase un traballo en grupo sobre os contidos da materia. O número de alumnos por grupo fixarase ao comezo da materia.	30	A2 B2 C2 A3 B3 C5 A5 B4 B5 B6
Presentacións/exposicións	Presentación oral por grupo do traballo ao final da materia	40	A4 B1 D1 A5 D2 D3 D4 D5 D10
Probas de resposta curta	Exame final da materia con resposta curtas e/ou tipo test	30	A2 B3 B4 B5

Other comments on the Evaluation

Valorácese a participación activa en clase

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

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, Ministerio vivienda, 2006

Complementary Bibliography

Carmona, Jesus, **2. Gestión de Proyectos y Obras**, 1, Editorial Club Universitario, 2007

Harris, Frank, **Construction Management. Manual de Gestión de proyectos y Dirección de Obra**, 1, Gustavo Gili, 1999

Francisco Javier González Fernández., **2. Manual para una eficiente Dirección de proyectos y Obras**, 1, Fundación CONFEMETAL, 2014

Itziar Goicoechea castaño y Carlos Fdez-Couto Gómez, **3. Proyectos de edificación y construcciones industriales**, 1, Andavira editora, 2009

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Dereito Urbanístico				
Subject	Dereito Urbanístico			
Code	V04M161V01105			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	de la Puente Crespo, Francisco Javier			
Lecturers	de la Puente Crespo, Francisco Javier Riobó Ibáñez, Marta M ^a			
E-mail	jdelapuerto@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

Code

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

Contidos

Topic	
1. Introducción: la actividad urbanística	1. Introducción:
2. Clases de suelo. Criterios de clasificación	☐ Suelo urbano: categorías y régimen ☐ Suelo urbanizable: categorías y régimen ☐ Suelo de núcleo rural: régimen ☐ Suelo rústico: categorías, régimen y autorizaciones
3. Planeamiento urbanístico	☐ Clases de instrumentos de ordenación ☐ Plan general de ordenación municipal. Planes de sectorización ☐ 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)	☐ Metodología de trabajo ☐ Criterios, objetivos, determinaciones ☐ Elaboración, aprobación, modificación, revisión, publicidad ☐ Efectos de su aprobación
5. Ejecución de los planes	☐ Concepto. Actuaciones sistemáticas y asistemáticas ☐ Presupuestos para la ejecución ☐ La equidistribución ☐ Sistemas de gestión -elección -clases *cooperación. Supuesto práctico *expropiación *concierto *concesión de obra urbanizadora. Supuesto practico *compensación. ☐ 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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Resolución de problemas	7.5	19.5	27
Estudo de casos/análises de situaciones	7.5	19.5	27
Lección maxistral	7.5	12.5	20
Probas de tipo test	1	0	1

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Resolución de problemas	Actividad del alumno autónoma y tutorizada. Implica atención personalizada al alumno.
Estudo de casos/análises de situaciones	Actividad del alumno autónoma y tutorizada. Implica atención personalizada al alumno.
Lección maxistral	Lección magistral. No implica atención personalizada al alumno

Atención personalizada

Methodologies	Description
Resolución de problemas	El profesor plantea el ejercicio en clase y los alumnos lo resuleven con la ayuda de las indicaciones personales del tutor

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Resolución de problemas	Resolución de casos prácticos y ejercicios en clase.	30	
Probas de tipo test	Prueba con cuestiones tipo test y respuesta corta	70	

Other comments on the Evaluation

<div align="center">

<table border="1" cellspacing="0" cellpadding="0" width="662"> <tr> <td style="width: 662px; height: 100px; vertical-align: top;"> <tr> <td style="width: 662px; height: 100px; vertical-align: top;"> <p prefix = "o" ns = "urn:schemas-microsoft-com:office:office" /><o:p> </o:p></p> <p 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.</p> <p alumno deberá valorar la trascendencia de los trámites ante las Administración Pública y su relación con la elaboración del proyecto constructivo.</p> <p clases de aula tendrán un carácter participativo, de modo que sea el propio alumno el que descubra, de manera tutelada, los herramientas de ordenación del suelo.</p> <p la calificación final de la materia se tendrá en cuenta (30%) los casos prácticos propuestos en las clases.<span </td> </td></tr>	<tr> <td style="width: 662px; height: 100px; vertical-align: top;"> <p prefix = "o" ns = "urn:schemas-microsoft-com:office:office" /><o:p> </o:p></p> <p 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.</p> <p alumno deberá valorar la trascendencia de los trámites ante las Administración Pública y su relación con la elaboración del proyecto constructivo.</p> <p clases de aula tendrán un carácter participativo, de modo que sea el propio alumno el que descubra, de manera tutelada, los herramientas de ordenación del suelo.</p> <p la calificación final de la materia se tendrá en cuenta (30%) los casos prácticos propuestos en las clases.<span </td>	<p prefix = "o" ns = "urn:schemas-microsoft-com:office:office" /><o:p> </o:p></p> <p 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.</p> <p alumno deberá valorar la trascendencia de los trámites ante las Administración Pública y su relación con la elaboración del proyecto constructivo.</p> <p clases de aula tendrán un carácter participativo, de modo que sea el propio alumno el que descubra, de manera tutelada, los herramientas de ordenación del suelo.</p> <p la calificación final de la materia se tendrá en cuenta (30%) los casos prácticos propuestos en las clases.<span
<tr> <td style="width: 662px; height: 100px; vertical-align: top;"> <p prefix = "o" ns = "urn:schemas-microsoft-com:office:office" /><o:p> </o:p></p> <p 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.</p> <p alumno deberá valorar la trascendencia de los trámites ante las Administración Pública y su relación con la elaboración del proyecto constructivo.</p> <p clases de aula tendrán un carácter participativo, de modo que sea el propio alumno el que descubra, de manera tutelada, los herramientas de ordenación del suelo.</p> <p la calificación final de la materia se tendrá en cuenta (30%) los casos prácticos propuestos en las clases.<span </td>	<p prefix = "o" ns = "urn:schemas-microsoft-com:office:office" /><o:p> </o:p></p> <p 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.</p> <p alumno deberá valorar la trascendencia de los trámites ante las Administración Pública y su relación con la elaboración del proyecto constructivo.</p> <p clases de aula tendrán un carácter participativo, de modo que sea el propio alumno el que descubra, de manera tutelada, los herramientas de ordenación del suelo.</p> <p la calificación final de la materia se tendrá en cuenta (30%) los casos prácticos propuestos en las clases.<span	

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

Martin rebollo, **Fundamentos de Derecho Urbanístico**,

Fernández Rodríguez, **Manual de Derecho Urbanístico**,

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

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

Xunta de Galicia, **Reglamento de Disciplina Urbanística**,

Recomendacións

Other comments

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.

IDENTIFYING DATA				
Patoloxía, Rehabilitación e Reforzo				
Subject	Patoloxía, Rehabilitación e Reforzo			
Code	V04M161V01106			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Optional	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	de la Puente Crespo, Francisco Javier			
Lecturers	de la Puente Crespo, Francisco Javier			
E-mail	jdelapuerta@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias	
Code	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B4	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, peritacións, estudos, informes e outros traballos análogos
B6	Capacidade de analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas
B7	Capacidade para aplicar os principios e métodos da calidade
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C3	Coñecemento dos diferentes sectores de actividade económica relacionados coas empresas construtoras, estudos e enxeñarías
C4	Implantación e aplicación das políticas de seguridade e prevención de riscos no sector da construción
C5	Coñecemento e aplicación das técnicas e aspectos legais para o deseño de construcións
D2	Pensamento crítico.
D3	Investigación independente.
D8	Iniciativa

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results

Capacitación para estimar el grado de seguridad que puede ser otorgable a una estructura	A1 A3 A4 A5 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C4 C5 D2 D3 D8
□ Capacitación para la detección de síntomas que indiquen daños estructurales	A1 A3 A4 A5 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C4 C5 D2 D3 D8
□ Conocimiento y capacidad para proponer las medidas de actuación ante los riesgos evidenciados en los edificios	A1 A3 A4 A5 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C4 C5 D2 D3 D8
□ 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.	A1 A3 A4 A5 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C4 C5 D2 D3 D8

□ Uso de metodologías de cálculo, incluidas herramientas informáticas que permitan asignar niveles de seguridad a las estructuras	A1 A3 A4 A5 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C4 C5 D2 D3 D8
---	--

Contidos

Topic	
(*)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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Estudo de casos/análises de situaciones	9	16	25
Resolución de problemas	6.5	16	22.5
Lección maxistral	11.5	11	22.5
Probas de resposta curta	1	0	1
Traballos e proxectos	1	3	4

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

Description	
Estudo de casos/análises de situaciones	(*)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 maxistral	(*)El profesor explica de manera detallada un contenido del curso a los alumnos

Atención personalizada

Methodologies	Description
Estudo de casos/análises de situaciones	
Resolución de problemas	

Avaliación

Description	Qualification	Training and Learning Results
-------------	---------------	-------------------------------

Resolución de problemas(*)Ejercicios planteados por el profesor y resueltos por el alumno	30	A1 A3 A4 A5	B3 B4 B6 B7	C1 C5	D2 D3 D8
Probas de resposta curta(*)Se plantean una serie de preguntas cortas a contestar por el alumno	65	A3 A4	B3 B4	C1 C5	D2
Traballos e proxectos (*)El profesor podrá proponer trabajos o proyectos a desarrollar por los alumnos	5	A1 A3 A4 A5	B3 B4 B6 B7	C1 C3 C4 C5	D2 D3 D8

Other comments on the Evaluation

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

Fdez Canovas, **Patología y terapéutica del hormigón armado,**

Varios autores, **Patología y técnicas de intervención,**

J Calavera, **Patología de estructuras de hormigón armado y pretensado,**

Recomendacións

IDENTIFYING DATA**Xeotecnia Aplicada, Cimentacións e Estruturas de Contención**

Subject	Xeotecnia Aplicada, Cimentacións e Estruturas de Contención			
Code	V04M161V01107			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	4	Optional	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Badaoui Fernández, Aida			
Lecturers	Badaoui Fernández, Aida Borrego Álvarez, David Pérez Valcárcel, Juan B.			
E-mail	aida@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

Code	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións
B4	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, peritacións, estudos, informes e outros traballos análogos
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C5	Coñecemento e aplicación das técnicas e aspectos legais para o deseño de construcións
D1	Desenvolvemento de competencias intelectuais, organizativas e comunicativas axeitadas ao traballo académico e profesional
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida
D11	Capacidade de aplicar os coñecementos á práctica para comunicarse con persoas non expertas

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
Nova	A5 B5 C1 C5
Capacitación para analizar e interpretar un Estudo Xeotécnico.	D1
Coñecemento dos riscos asociados á elección da tipoloxía de cimentación dun edificio	B4 C5 D1
Coñecemento das características físicas e mecánicas dos chans e determinar os seus límites resistentes e de servizo	B4 C1 D1 D4

Coñecemento e dominio dos principios básicos e as técnicas para o cálculo e dimensionamento de cimentacións superficiais	A2 A5 B2 B4 B5 C1 D1
Coñecemento e dominio dos principios básicos e as técnicas para o cálculo e dimensionamento de cimentacións medias e profundas	A2 A5 B2 B4 B5 C1 D1
Coñecemento e dominio dos principios básicos e as técnicas para o cálculo e dimensionamento de escavacións e estruturas de contención	A2 A5 B2 B4 B5 C1 C5 D1 D4
Coñecemento das técnicas de cimentación e mellora de chans en terreos difíciles	A5 B2 B4 D1 D4
Representación dos resultados dos cálculos en forma de planos	B4 B5 C1 D1 D11

Contidos

Topic

Xeotecnia Aplicada	1. Estudos Xeotécnicos en edificación 2. Escavacións e movementos de terras 3. Riscos xeotécnicos. 4. Casos prácticos nos que se determina Cota de cimentación Tipoloxía da cimentación. Carga admisible Asentos Excavabilidade Existencia de nivel freático Riscos xeotécnicos
--------------------	---

1. ESTADOS LÍMITES

Descrición dos estados límites.

Conceptos xerais de seguridade en cimentacións e contencións.

2. DEFINICIÓN DA CAPACIDADE RESISTENTE DE CHANS

Tensións e asentos: Teorías elásticas.

Presións sobre o chan: Área eficaz.

Criterios baseados no afundimento.

Métodos simplificados.

Cimentacións sobre roca.

3. CÁLCULO DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAIS:

Tipoloxía de cimentacións superficiais.

Cálculo de zapatas corridas.

Cálculo de zapatas illadas.

Cálculo de zapatas de medianería e esquina.

Cálculo de zapatas combinadas e vigas flotantes.

Cálculo de laxas de cimentación.

Aspectos construtivos.

4. CÁLCULO DE CIMENTACIÓN MEDIAS E PROFUNDAS

Tipoloxía de cimentacións medias e profundas.

Cálculo de cimentacións por pozos.

Cálculo de pilotes.

Cálculo de micropilotes.

Aspectos construtivos.

5. MELLORA E CONSOLIDACIÓN DE TERREOS

Métodos de mellora do terreo: Vibrosustitución, vibrocompactación, jet-grouting, inxeccións.

Recheos.

Cimentacións sobre recheos e terreos desfavorables.

6.- TÉCNICAS DE ESCAVACIÓN:

Actuacións sobre o terreo. Técnicas para terreos duros.

A auga na escavación.

Deseño de noiros.

Estabilidade de noiros de chan.

Estabilidade de noiros de roca.

7.- ESTRUTURAS DE CONTENCIÓN:

Muros de contención.

Muros de soto.

Muros ancorados.

Muros pantalla.

Técnicas especiais.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Traballos de aula	12	15	27
Resolución de problemas	4	5	9
Lección maxistral	16	20	36
Probas de tipo test	0.5	1	1.5
Probas de tipo test	0.5	1	1.5
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0	8	8
Traballos e proxectos	0	8	8
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	6	9

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

Description
Traballos de aula
Resolución de problemas
Lección maxistral

Atención personalizada

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Traballos de aula	Traballos de aula correspondentes á parte de Xeotecnia aplicada. A porcentaxe da cualificación dentro da avaliación da parte de Xeotecnia aplicada é do 30%.	11.25	A2	B4	C1	D1
			A5	B5	C5	D4
						D11
Probas de tipo test	Proba de tipo test correspondente á parte de Xeotecnia aplicada. A porcentaxe da cualificación dentro da avaliación da parte de Xeotecnia aplicada é do 70%.	26.25		B4	C1	D1
					C5	D4
Probas de tipo test	Test teórico correspondente á parte de Cimentacións e estruturas de contención. A porcentaxe da cualificación dentro da avaliación da parte de Cimentacións e Estruturas de Contención é do 10%.	6.25		B4	C1	D1
				B5	C5	D4
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Prácticas de clase correspondentes á parte de Cimentacións e estruturas de contención. A porcentaxe da cualificación dentro da avaliación da parte de Cimentacións e Estruturas de Contención é do 10%.	6.25	A5	B2	C1	D1
				B4	C5	D4
				B5		D11
Traballos e proxectos	Práctica global correspondente á parte de Cimentacións e estruturas de contención. A porcentaxe da cualificación dentro da avaliación da parte de Cimentacións e Estruturas de Contención é do 40%.	25	A2	B2	C1	D1
			A5	B4	C5	D4
				B5		D11
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exame de resolución de problemas e/ou exercicios, correspondente á parte de Cimentacións e estruturas de contención. A porcentaxe da cualificación dentro da avaliación da parte de Cimentacións e Estruturas de Contención é do 40%.	25		B4	C1	D1
				B5	C5	D11

Other comments on the Evaluation

A materia consta de dúas partes claramente diferenciadas: Xeotecnia Aplicada e Cimentacións e Estruturas de Contención. Cada unha delas emprega unha metodoloxía e sistema de avaliación propios.

Para superar a materia será necesario aprobar ambas as partes da materia podendo compensar unha parte en caso de alcanzar unha nota superior a 4. En caso de non superar unha das partes no exame ordinario será posible presentarse ao exame extraordinario unicamente coa parte non aprobada. A cualificación final obterase ponderando cada unha das partes en función da súa carga lectiva. Isto é: $\text{Nota materia} = \text{Nota GA} \cdot \frac{3}{8} + \text{Nota CEC} \cdot \frac{5}{8}$.

A cualificación da parte de GA obtense de ponderar os traballos de clase cun 30% e próbaa tipo test co 70%. A cualificación da parte de CyEC obtense coas seguintes probas:

Test teórico: 10% Prácticas de clase: 10%

Práctica global: 40%

Exame: 40 %

Posto que o obxectivo de a materia é esencialmente práctico, avalíase especialmente a realización e superación das prácticas de clase e da práctica global, cuxas cualificacións se incorporan á nota de exame.

A realización da práctica global é obrigatoria en todos os casos. Todos os alumnos deberán realizar un exame que consistirá en un cuestionario teórico de tipo test e un exercicio práctico en o que o alumno deberá dimensionar e armar unha cimentación simple de edificación que se lle propondrá.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

Jiménez Salas, **Geotecnia y Cimientos**, Editorial Rueda,

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 Técnica,

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendacións

Other comments

O alumno deberá dispor duns coñecementos previos suficientes de:

Mecánica do chan e cimentacións.

Coñecemento xeral da normativa básica CTE.

A guía docente orixinal está escrita en castelán

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.

IDENTIFYING DATA				
Sistemas de Pretensado e Postesado. Prefabricación				
Subject	Sistemas de Pretensado e Postesado. Prefabricación			
Code	V04M161V01108			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Optional	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Badaoui Fernández, Aida			
Lecturers	Afonso González, Juan Antonio Badaoui Fernández, Aida			
E-mail	aida@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

Code	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B1	Capacidade para a redacción, dirección e desenvolvemento de proxectos no ámbito da construción
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C5	Coñecemento e aplicación das técnicas e aspectos legais para o deseño de construcións
D1	Desenvolvemento de competencias intelectuais, organizativas e comunicativas axeitadas ao traballo académico e profesional
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida
D9	Rigor e responsabilidade no traballo.

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
Coñecemento da industria de prefabricación, a súa organización interna e os métodos de fabricación.	C5
Capacidade para a aplicación das técnicas de cálculo e dimensionamento aos distintos elementos prefabricados.	A2 B2 B5 C1 C5 D1 D4 D9
Coñecemento e dominio dos principios básicos e as técnicas para o cálculo de estruturas prefabricadas	A2 B2 B5 C1 C5 D1 D4 D9

Contidos

Topic

1. Xeneralidades.
2. Tolerancias.
3. Ménsulas prefabricadas.
4. Vigas prefabricadas de media madeira.
5. Casos prácticos.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Resolución de problemas	12.5	29.5	42
Lección maxistral	11.5	14.5	26
Probas de resposta curta	1	6	7

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Resolución de problemas	O profesor expón exercicios para que os alumnos tenten resolvelos de maneira independente e posteriormente acláranse as dúbidas.
Lección maxistral	O profesor explica de maneira detallada un contido do curso aos alumnos.

Atención personalizada**Avaliación**

	Description	Qualification	Training	Learning Results
Probas de resposta curta	Probas de resposta curta e/ou pequenos problemas.	100	A2	B1 B2 B5
				C1 C5
				D1 D4 D9

Other comments on the Evaluation**Bibliografía. Fontes de información****Basic Bibliography****Complementary Bibliography**

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

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

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

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 concrete.**,

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

Architectural Precast Concrete. (Agotado),

Recomendacións**Other comments**

IDENTIFYING DATA				
Instalacións Eléctricas				
Subject	Instalacións Eléctricas			
Code	V04M161V01109			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Optional	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Carrillo González, Camilo José			
Lecturers	Albo López, María Elena			
	Carrillo González, Camilo José			
	Cereijo Conde, María del Pilar			
	Díaz Dorado, Eloy			
	Parajo Calvo, Bernardo José			
	Santana Alonso, Wilfredo Phamisco			
E-mail	Suárez Suárez, Santiago			
	carrillo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias	
Code	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	Capacidade para a redacción, dirección e desenvolvemento de proxectos no ámbito da construción
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B4	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, peritacións, estudos, informes e outros traballos análogos
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C2	Dominio dos métodos de elaboración de informes e outros documentos técnicos específicos
C4	Implantación e aplicación das políticas de seguridade e prevención de riscos no sector da construción
C5	Coñecemento e aplicación das técnicas e aspectos legais para o deseño de construcións
C6	Capacidade para planificar as necesidades e servizos demandados polas edificacións
D1	Desenvolvemento de competencias intelectuais, organizativas e comunicativas axeitadas ao traballo académico e profesional
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida
D8	Iniciativa
D9	Rigor e responsabilidade no traballo.

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results

Capacidade para o cálculo e deseño de instalacións eléctricas de baixa tensión.

A2
A3
A4
A5
B1
B2
B3
B4
B5
C1
C2
C5
C6
D1
D4
D8
D9

Coñecemento e cálculo básico de instalacións eléctricas de media tensión

A2
A3
A4
A5
B1
B2
B3
B4
B5
C1
C2
C5
C6
D1
D4
D8
D9

Coñecemento dos riscos das instalacións eléctricas

A2
A3
A5
B1
B3
B4
B5
C4
D4
D9

Coñecemento sobre eficiencia enerxética en instalacións eléctricas

A2
A3
A4
A5
B1
B2
B3
B4
B5
C1
C5
C6
D1
D4
D8
D9

Contidos

Topic	
Nocións Básicas de Instalacións Eléctricas	Circuitos monofásicos e trifásicos. Nocións sobre potencia eléctrica. Exemplos de aplicación.
Previsión de cargas e receptores.	Previsión da carga eléctrica en distintos tipos de situacións. Consideracións sobre receptores. Exemplos de aplicación.
Prevención de Riscos Eléctricos.	Normativa de risco eléctrico. EPI.
Mercado Eléctrico.	Análise da compra de enerxía eléctrica no mercado eléctrico para usuarios domésticos, comerciais e industriais. Exemplos de aplicación.
Luminotecnica e cálculo lumínico de instalacións de iluminación.	Nocións de luminotecnica: conceptos luminotécnicos, tipos de sistemas de iluminación... Deseño e cálculo lumínico con apoio de ferramentas informáticas. Exemplos de aplicación.
Cálculos eléctricos.	Cálculos de caídas de tensión, intensidades admisibles e intensidade de cortocircuíto. Exemplos de aplicación.
Cables, canalizacións e aparellos de manobra e protección.	Descrición dos sistemas de manobra e protección habituais nas instalacións eléctricas (fusible, interruptores automáticos,...). Tipos de cables segundo o seu tipo de illamento e condutor. Denominación de cables. Sistemas habituais de instalacións de canalización de cables.
Instalacións interiores en vivendas e locais clasificados.	Descrición das instalacións interiores para vivendas. Consideracións particulares das instalacións interiores para locais clasificadores (pública concorrencia, locais húmidos,...). Exemplos de aplicación.
Instalacións industriais.	Consideracións particulares para as instalacións eléctricas industriais. Exemplos de aplicación.
Instalacións de iluminación pública.	Consideracións particulares para as instalacións eléctricas destinadas a iluminación pública. Exemplos de aplicación.
Instalacións de ligazón e medida de enerxía.	Descrición e consideracións de cálculo das instalacións eléctricas de ligazón.
Instalacións de posta a terra.	Tipos de métodos de posta a terra en instalacións de posta a terra e métodos de cálculo. Exemplos de aplicación.
Exemplos de instalacións.	Exemplo de cálculo dunha instalación completa para un edificio de vivendas.
Redes de distribución e centros de transformación de distribución.	Normativa, esquemas e cálculo de redes de distribución e centros de transformación de distribución. Exemplos de aplicación.
Proxectos de instalación.	Tramitación de proxectos eléctricos, criterios xerais na redacción dun proxecto. Exemplos de aplicación.
Requisitos de Eficiencia Enerxética en instalacións eléctricas.	Normativa relacionada coa eficiencia enerxética en instalacións eléctricas, metodoloxía de cálculo e exemplos de aplicación.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Resolución de problemas	22	33	55
Lección maxistral	26	56	82
Probos de resposta curta	2	0	2
Traballos e proxectos	1	10	11

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Resolución de problemas	Resolveranse problemas e exercicios tipo en clase e o alumno terá que resolver problemas similares.
Lección maxistral	O profesor exporá o contido da materia.

Atención personalizada

Methodologies Description

Lección maxistral Os profesores ou o coordinador da materia atenderán de forma personalizada as dúbidas e cuestións que expoñan os alumnos.

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Probas de resposta curta	Proba onde se avalía o coñecemento e manexo do alumno de cuestións técnicas e de normativa relativas ás instalacións eléctricas. Hase de alcanzar polo menos un 30% da cualificación máxima desta proba para aprobar a materia.	60	A2 A3 A4 A5	B2 B4 B5	C1 C4 C5 C6	D1
Traballos e proxectos	Proba onde os alumnos entregarán e *defenderán un traballo práctico, o cal deberá ser realizado en grupo. Hase de alcanzar polo menos un 30% da cualificación máxima desta proba para aprobar a materia.	40	A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B4 B5	C1 C2 C4 C5 C6	D4 D8 D9

Other comments on the Evaluation

No caso de que un alumno non alcance polo menos un 30% da calificación máxima dalgunha da proba, a nota final máxima da materia será de 4 sobre 10.

Bibliografía. Fontes de información**Basic Bibliography**

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

Reglamento electrotécnico para baja tensión,

Código Técnico de la Edificación,

Complementary Bibliography

Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión, 2004,

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,

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Instalacións Contraincendios				
Subject	Instalacións Contraincendios			
Code	V04M161V01110			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Optional	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Goicoechea Castaño, María Iciar			
Lecturers	Fuentes Fernández, Alberto Goicoechea Castaño, María Iciar Pedreira Ferreiro, Andrés			
E-mail	igoicoechea@uvigo.es			
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
General description				

Competencias

Code	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C5	Coñecemento e aplicación das técnicas e aspectos legais para o deseño de construcións
C6	Capacidade para planificar as necesidades e servizos demandados polas edificacións
D2	Pensamento crítico.
D3	Investigación independente.
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
Coñecemento no marco normativo no campo da protección contraincendios	A5 B5 C1 C5 D3
Coñecemento das distintas medidas de protección tanto pasivas como activas	A2 A3 B2 B3 C6 D4
Coñecemento de distintos métodos de avaliación do risco de incendio	A5 B3 B5 D3

Coñecemento do Método Gretener de avaliación do risco de incendio e capacitación para a aplicación do mesmo á edificación de ámbito civil e industrial.	B2 B3 B5 C5
Capacidade para deseñar e executar instalacións contraincendios no ámbito da edificación e no ámbito industrial	A2 A3 A5 B2 B3 B5 C1 C5 C6 D2 D3 D4

Contidos

Topic	
1.MARCO NORMATIVO BÁSICO DE DESEÑO DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS NA EDIFICACIÓN	1.1.Código Técnico da Edificación: Documento Básico □ Seguridade en caso de Incendio (R.D. 314/2006) 1.2.Regulamento de Seguridade contra Incendios nos Establecementos Industriais (R.D. 2267/2004) 1.3.Regulamento de Instalacións de Protección contra Incendios (R.D. 1942/1993 e Ou.M. 16/4/98) 1.4.Norma Básica de Autoprotección (R.D. 393/2007) 1.5.Norma UNE 157653:2008 Criterios xerais para a elaboración de proxectos de protección contra incendios en edificios e en establecementos.
2. CONCEPTOS BÁSICOS DA QUÍMICA E A FÍSICA DO LUME E A EXTINCIÓN	2.1. Principios do lume 2.2. O proceso de combustión e a súa extinción
3. PROTECCIÓN PASIVA	3.1. Protección pasiva. Factores crave Guías prácticas de aplicación da protección pasiva.Xestión de programas de Inspección e Mantemento 3.2. Sectorización e compartimentación 3.3. Estabilidade e resistencia ao lume de elementos construtivos 3.4. Reacción ao lume de materiais construtivos
4. EVACUACIÓN DE OCUPANTES	4.1. Criterios de deseño de vías de evacuación 4.2. Sinalización das 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 auga pulverizada 5.1.6. Sistemas de abastecemento de auga contra incendios 5.1.7. Sistemas de auga nebulizada 5.1.8. Sistemas de axentes gaseosos 5.1.9. Sistemas de espuma 5.2. Sistemas de detección e alarma de incendio 5.3. Sistemas de control de fume de incendio 5.4. Instalacións de emerxencia: 5.4.1. Iluminación de emerxencia 5.4.2. Ascensores de emerxencia
6. XESTIÓN DO RISCO DE INCENDIO	6.1. Prevención do risco de incendio 6.2. Plans de Autoprotección

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	12	24	36
Resolución de problemas	12	25	37
Probos de tipo test	2	0	2

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente	
	Description
Lección maxistral	Docencia teórica na que o profesor incide naqueles aspectos máis importantes do tema a tratar. Estimúlase a participación do alumno mediante debates e exercicios
Resolución de problemas	Realización de cálculo de distintas instalacións de protección contraincendios tanto no ámbito edificación como industrial

Atención personalizada	
Methodologies	Description
Resolución de problemas	É recomendable durante o curso á realización dos problemas proposto e a asistencia a titorías en caso de dúbidas, para unha maior comprensión dos coñecementos

Avaliación						
	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Probas de tipo test	Exame tipo de test de cada unha das partes.	100	A2	B2	C1	D2
			A3	B3	C5	D3
			A5	B5	C6	D4

Other comments on the Evaluation

O exame consta de dous partes. Unha por cada profesor que imparte a materia.

Sera de tipo test e resposta curta sobre conceptos teóricos dados en clase e de aplicación dos conceptos prácticos. A nota final é ponderación das notas obtidas en cada parte en función dos créditos asignados a cada unha das partes. Débese obter un mínimo dun 4 en cada unha das partes para optar ao aprobado final.

Bibliografía. Fontes de información	
Basic Bibliography	
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	
Ministerio de Vivienda, Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales (R.D. 2267/2004) , 1, BOE, 2004	
Complementary Bibliography	
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	

Recomendacións

Other comments	
Reglamento de Instalacións de Protección contra Incendios (*R.D. 1942/1993 e Ou.M. 16/4/98)	
Norma Básica de *Autoprotección (*R.D. 393/2007)	
Norma UNE 157653:2008 Criterios xerais para a elaboración de proxectos de protección contra incendios en edificios e en establecementos que se complementarían con estas outras publicacións:	
- SFPE Handbook *of *Fire *Protection *Engineering	
- SFPE Engineering *Guide *to *Performance-*Based *Fire *Protection	

IDENTIFYING DATA				
Análise Dinámica				
Subject	Análise Dinámica			
Code	V04M161V01201			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Optional	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	de la Puente Crespo, Francisco Javier			
Lecturers	de la Puente Crespo, Francisco Javier Suárez Riestra, Félix Leandro			
E-mail	jdelapuerta@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias	
Code	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoitado nun contexto de investigación.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B4	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, peritacións, estudos, informes e outros traballos análogos
C2	Dominio dos métodos de elaboración de informes e outros documentos técnicos específicos
D2	Pensamento crítico.
D3	Investigación independente.
D6	Uso de tecnoloxías.
D8	Iniciativa
D10	Capacidade de análise e síntese. Organización e planificación. Xestión da información

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results
Conocimiento de la normativa sísmica	A1 A3 A4 A5 B3 B4 C2 D2 D3 D6 D8 D10

Contidos

Topic

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. Desratización 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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Resolución de problemas	15	30	45
Estudio de casos/análisis de situaciones	6	9	15
Lección maxistral	6	4	10
Probas de resposta curta	1	0	1
Traballos e proxectos	1	3	4

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
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 situaciones	Guiados por el docente, el alumno analizará casos prácticos relacionados con el contenido de la materia impartida en clase.
Lección maxistral	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	
Methodologies	Description
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. 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.
Estudo de casos/análises de situaciones	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. 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.

Avaliación						
	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Resolución de problemas(*)	Ejercicios planteados por el profesor y resueltos por el alumno	40	A1 A3 A4 A5	B3 B4	C2	D2 D3 D6 D8 D10
Probas de resposta curta(*)	Se plantean una serie de preguntas cortas a contestar por el alumno	60	A3	B3		D2 D10

Other comments on the Evaluation

Las condiciones para la superación de la asignatura se fijan en base a los siguientes hitos:

☐ Práctica Global de la Asignatura

Consistirá en el desarrollo de un supuesto práctico, mediante el análisis-dimensionado de una edificación en condiciones de solicitación 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.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

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

E. Car, F. López y S. Oller, **Estructuras sometidas a acciones dinámicas.**,

A. Bahamón et al., **Arquitectura sísmica: Prevención y rehabilitación.**,

L.M. Bozzo, A. H. Barbat, **Diseño Sismorresistente de Edificios**,

E. Bazán, R. Meli, **Diseño Sísmico de Edificios**,

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Estruturas de Aceiro e Mixtas				
Subject	Estruturas de Aceiro e Mixtas			
Code	V04M161V01202			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	5	Optional	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Badaoui Fernández, Aida			
Lecturers	Badaoui Fernández, Aida de la Puente Crespo, Francisco Javier Marimón Carvajal, Frederic Pereira Conde, Manuel			
E-mail	aida@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

Code	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C4	Implantación e aplicación das políticas de seguridade e prevención de riscos no sector da construción
C5	Coñecemento e aplicación das técnicas e aspectos legais para o deseño de construcións
D1	Desenvolvemento de competencias intelectuais, organizativas e comunicativas axeitadas ao traballo académico e profesional
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida
D9	Rigor e responsabilidade no traballo.

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
Dominio das propiedades mecánicas das estruturas compostas por elementos metálicos	B2 D4
Capacitación do alumno para a análise de seccións estruturais de aceiro	B2 B3 B5 C1 C4 C5
Presentación dos criterios de cálculo propostos por diferentes normas	B5 C1 C4 C5 D4 D9

Capacitación para a análise da acción do lume sobre as estruturas metálicas	A2 B2 B3 B5 C1 C4 C5 D4 D9
Capacitación do alumno para definir seccións, unións e perfís que cumpran requisitos de seguridade e aptitude ao servizo	A1 A2 A5 B2 B3 B5 C1 C4 C5 D1 D4 D9
Capacitación do alumno para elixir entre diversas solucións estruturais en aceiro e mixtas	A1 A2 A5 B3 D1 D9

Contidos

Topic

1. Introducción.
- 2 Resistencia da sección.
- 3.Aboladura de placas. Seccións clase 4.
- 4.*Pandeo de barras ideais.
- 5.*Pandeo a flexión de barras reais
- 6.Envorco lateral de vigas.
- 7.*Pandeo por flexión-*torsión.
- 8.Fórmulas xerais de interacción.
- 9.Acción do incendio nunha estrutura.
- 10.Enfoque normativo segundo UNE 1993 Parte 1-2 e
- *CTE *DB-SE 6 do incendio na estrutura metálica.
11. Teoría xeral de unións.
- 12.Unións *atornilladas.
- 13.Unións *soldadas.
- 14.Tolerancias.
- 15.Estructuras metálicas. Control de calidade.
- 16.Xeneralidades.
17. Estructuras mixtas en edificación.
- 18.*Conectores.
- 19.Forxados de chapa *colaborante.
- 20.Fabricación e posta en obra.
- 21.Ensaio de *validación.
- 22.Casos prácticos.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Estudo de casos/análises de situacións	12	15	27
Lección maxistral	12	15	27
Resolución de problemas	16	35	51
Probas de resposta curta	0.5	3	3.5
Probas de resposta curta	0.5	3	3.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	6	7
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	5	6

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente	
	Description
Estudo de casos/análises de situacións	
Lección maxistral	
Resolución de problemas	

Atención personalizada

Avaliación		Qualification	Training and Learning Results			
	Description					
Probos de resposta curta	Valoración dunha proba escrita sobre contidos teóricos e normativa (EAE)	20		B5	C1 C5	
Probos de resposta curta	Para valorar a parte de Estruturas mixtas	20	A2	B2 B5	C1 C4 C5	D1 D9
Resolución de problemas e/ou exercicios		30	A1 A2 A5	B2 B3 B5	C1 C4 C5	D1 D9
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución dun exercicio práctico referido a unha unión real	30	A1 A2 A5	B2 B3 B5	C1 C4 C5	D1 D4 D9

Other comments on the Evaluation

A proba teórica de resposta curta (peso 20%) realizarase sen utilizar documentación de libros, apuntamentos, etc.

- A proba do exercicio práctico referido a unha unión real, realizarase con axuda de apuntamentos, libros, normas, ou calquera documentación que o alumno estime oportuna, sen que se poida intercambiar opinións entre os *examinandos.

- Non se poderá facer nota media entre ambas as probas se algunha das partes é inferior *á 2,5 puntos.

Para superar a materia será necesario aprobar todas as partes da materia podendo compensar unha parte en caso de alcanzar unha nota superior a 4. En caso de non superar unha das partes no exame ordinario será posible presentarse ao exame extraordinario unicamente coa parte non aprobada.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

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

Instrucción de acero estructural (EAE),

Eurocódigos,

Otras normas (UNE, DIN, etc.),

Complementary Bibliography

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

Recomendacións

Other comments

O alumno deberá dispor duns coñecementos previos suficientes de Elasticidade e Resistencia de Materiais.

A guía docente orixinal está escrita en castelán. En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.

IDENTIFYING DATA				
Cálculo Estructural. Aplicación do Método de Elementos Finitos				
Subject	Cálculo Estructural. Aplicación do Método de Elementos Finitos			
Code	V04M161V01203			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	4	Optional	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	de la Puente Crespo, Francisco Javier			
Lecturers	de la Puente Crespo, Francisco Javier Ponte Suárez, José			
E-mail	jdelapuerta@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

Code	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B4	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, peritacións, estudos, informes e outros traballos análogos
B6	Capacidade de analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas
B7	Capacidade para aplicar os principios e métodos da calidade
C2	Dominio dos métodos de elaboración de informes e outros documentos técnicos específicos
D2	Pensamento crítico.
D3	Investigación independente.
D6	Uso de tecnoloxías.
D8	Iniciativa
D10	Capacidade de análise e síntese. Organización e planificación. Xestión da información

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

(*)Capacitación para la aplicación a problemas estructurales de las técnicas de elementos finitos	A1
□ Capacitación para el manejo de herramientas informáticas con programas de cálculo según el Método de Elementos Finitos	A3
	A4
□ Capacidad para la interpretación y toma de decisiones a partir de los resultados de las modelizaciones	A5
	B3
	B4
	B6
	B7
	C2
	D2
	D3
	D6
	D8
	D10
(*)□ Capacidad para la interpretación y toma de decisiones a partir de los resultados de las modelizaciones	A1
	A3
	A4
	A5
	B3
	B4
	B6
	B7
	C2
	D2
	D3
	D6
	D8
	D10

Contidos

Topic	
(*)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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Resolución de problemas	5	30	35
Estudio de casos/análisis de situaciones	8.5	23.5	32
Presentaciones/exposiciones	9	13	22
Lección maxistral	9	0	9
Probas de resposta curta	1	1	2

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

Description
Resolución de problemas Se resuelven ejercicios cortos en clase
Estudio de casos/análisis de situaciones En el aula se resolveran casos practicos realizados por el profesor
Presentaciones/exposición El profesor expone la materia con ayuda de medios audiovisuales
s
Lección maxistral Se imparte al principio del curso como recordatorio de los fundamentos necesarios

Atención personalizada

Methodologies	Description
Resolución de problemas	
Estudio de casos/análisis de situaciones	

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Estudo de casos/análises de situaciones	Se plantean casos prácticos para la resolución en el aula coordinados por el profesor	30	A1 A3 A4 A5	B3 B4 B6 B7	C2	D2 D3 D6 D8 D10
Probas de resposta curta	(*)Prueba de respuesta corta o tipo test.	70	A1 A3 A4 A5	B3 B4	C2	D2 D6 D10

Other comments on the Evaluation

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

Gonzalez Taboada, **Tensiones y deformaciones en materiales elásticos**,
Oñate, **Cálculo de estructuras por el Metodo de Elementos Finitos**,

Zienkiewicz, **El metodo de los elementos finitos**,
Saez Benito, **Cálculo Matricial de estructuras**,

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Estruturas de Fábrica e de Madeira				
Subject	Estruturas de Fábrica e de Madeira			
Code	V04M161V01204			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Optional	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Badaoui Fernández, Aida			
Lecturers	Badaoui Fernández, Aida Esteban Herrero, Miguel Freire Tellado, Manuel J. Íñiguez González, Guillermo			
E-mail	aida@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

Code	
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C3	Coñecemento dos diferentes sectores de actividade económica relacionados coas empresas construtoras, estudos e enxeñarías
C5	Coñecemento e aplicación das técnicas e aspectos legais para o deseño de construcións
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida
D9	Rigor e responsabilidade no traballo.

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
Dominio das propiedades mecánicas da fábrica e da madeira, analizando diferentes solucións estruturais coherentes con estas.	B2 D4
Capacitación do alumno para a análise de estruturas de muros de fábrica e de madeira	B2 B5 C1 C5 D9
Coñecemento dos criterios de cálculo propostos por diferentes normativas e referencias bibliográficas de fábrica e capacitar o alumno para escoller o método de cálculo axeitado ao problema a resolver.	A5 B2 B5 C1 C5 D4 D9
Capacitación do alumno para peritar unha estrutura a base de arcos de doelas de fábrica	B5 C1 C3 C5 D9

Contidos

Topic

Estruturas de Fábrica	1. EDIFICIOS DE MUROS DE FÁBRICA 1.1 Introducción: as fábricas 1.2 Condicións construtivas. Condicións da normativa sismorresistente 1.3 Estados límite na estrutura de fábrica 1.4 Normas sobre fábrica: ámbito de aplicación 1.5 CTE SE-F Código Técnico da Edificación Seguridade Estrutural Fábrica 2. ARCOS DE FÁBRICA 2.1 Definicións. Tipos. Clasificacións. 2.2 Métodos de análises. Análise en rotura 2.3 Análise do arco illado 2.4 Análise de estribos 2.5 Interrelación de arcos e estribos 2.6 Peritación de arcos 3. INTRODUCCIÓN Á PATOLOXÍA DE ESTRUTURAS DE FÁBRICA 3.1 Inspección de estruturas de fábrica 3.2 Deterioración de estruturas de fábrica 3.3 Sintomatoloxía: lesións nas fábricas
Estruturas de madeira	1. Introducción. 2. Propiedades físicas e mecánicas. 3. Clasificación e clases resistentes. 4. Bases de cálculo. 5. ELU Comprobación de seccións. 6. Inestabilidade: Pandeo e envorco lateral. 7. ELS. Deformacións. 8. Patoloxía e protección. 9. Organización construtiva. 10. Unións. 11. Lume. 12. Exemplos de obras e demostración de ESTRUMAD

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Actividades introductorias	0.5	0	0.5
Outros	0.5	0	0.5
Lección maxistral	11	11	22
Resolución de problemas	8	13	21
Estudo de casos/análises de situacións	4	9.5	13.5
Traballo tutelado	0	15.5	15.5
Probas de resposta curta	0.5	0	0.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1
Probas de tipo test	0.5	0	0.5

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Actividades introductorias	Realízase unha presentación da materia, explicando o seu interese, funcionamento e obxectivos. Realízase un cuestionario teórico personalizado que trata de pór de manifesto os coñecementos de partida do alumno.
Outros	Esquemas Ao comezo de cada clase realízase un esquema dos contidos que se van a desenvolver, a súa necesidade e o encaixe destes na titulación. Deste xeito evidénciase a lóxica do tema e pódense relacionar os contidos dentro do mapa de coñecementos da materia

Lección maxistral	Conxunto de clases e conferencias nas que resulta fundamental o labor expositivo do relator (profesor e/ou conferenciante), labor que se realiza co apoio da T.I.C. Consisten no desenvolvemento dos diversos temas do temario. O alumno debe adoitarse ao manexo da bibliografía recomendada da materia, que se pode localizar na biblioteca da EII, contando como apoio co esquema da clase dispoñible a páxina web. O seguimento continuado das clases teóricas é unha esixencia da materia que se considera cumprido coa asistencia ao 80% das clases polo menos.
Resolución de problemas	O profesor resolverá exercicios orientados cara á futura práctica profesional fomentando a participación do alumno na resolución parcial ou total dos mesmos. Insistirase en presentar o resultado de forma que resulta claramente visible, indicando o valor numérico coa precisión e unidades correspondentes. Explicaranse os erros máis comúns que adoitan cometerse, valorándoos en función da súa gravidade, tanto de tipo conceptual como numéricos.
Estudo de casos/análises de situacións	Enfróntase ao alumno a un caso real específico, cun importante contido estrutural, que lle describe unha situación real da vida profesional. O alumno debe ser capaz de analizar unha serie de feitos, referentes ao a intervención sobre estruturas de fábrica para chegar a unha decisión razoada a través dun proceso de discusión en clase dirixida polo profesor, expor unha actuación e confrontala coa realizada na realidade.
Traballo tutelado	Os alumnos -ben en grupo, ben individualmente dependendo do tema concreto- realizan un traballo que implique emprego das técnicas desenvolvidas nas clases teóricas, identificando na realidade práctica os contidos da exposición teórica. Empregaranse fotografías, esquemas, planos e textos a man alzada. Son un compoñente complementario de face á cualificación final.

Atención personalizada

Methodologies	Description
Traballo tutelado	Orientación e apoio para a realización dos traballos encomendados.

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results		
Probas de resposta curta	Control dos contidos teóricos expostos no programa, mediante preguntas que se deben responder sinteticamente.	0	B2	C1 C3 C5	D9
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exercicios de comprobación e dimensionado de diferentes elementos estruturais de fábrica	0	B2 B5	C1	D4 D9
Probas de tipo test	Proba de tipo test correspondente á parte da materia de Estruturas de madeira.	50	B2 B5	C3	

Other comments on the Evaluation

Observacións sobre estruturas de fábrica:

A materia estrutúrase en parte teórica e parte práctica, esta cun trato máis personalizado. Nas clases teóricas resulta preponderante o labor expositivo do profesor. Este labor complétase coa exposición de casos prácticos relacionados cos temas teóricos expostos e co desenvolvemento práctico do dimensionado e comprobación de elementos estruturais de fábrica.

Para o eficaz aproveitamento da materia resulta imprescindible o seguimento continuado desta, estimándose que isto cúmprese cunha asistencia igual ou superior ao 80%. A avaliación dos alumnos complementarase coa valoración dos ítemes que se detallan seguidamente, unha vez cuberta a nota mínima nas probas escritas anteriores. Esquemas, Sesión Maxistral e Solución de Problemas: valorarase a asistencia do alumno.

Estudo de Casos: valorarase a intervención dos alumnos na discusión destes.

Traballos Tutelados: valorarase o labor realizado.

Para superar a materia será necesario aprobar ambas as dúas partes da materia (E. de fábrica e E. de Madeira) podendo compensar unha parte en caso de alcanzar unha nota superior a 4. En caso de non superar unha das partes no exame ordinario será posible presentarse ao exame extraordinario unicamente coa parte non aprobada.

A cualificación final obterase ponderando cada unha das partes en función da súa carga lectiva.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

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

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

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

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

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

Complementary Bibliography

Recomendacións

Other comments

Para o aproveitamento da materia recoméndase o seguimento das outras materias que integran o Módulo de Estruturas do Máster.

De especial interese resulta ter cursado ou estar a cursar a materia ESTRUTURAS de formigón ARMADO. Tamén é recomendable o coñecemento da materia ESTRUTURAS DE ACERO Y MIXTAS.

Outras materias como PATOLOXÍA, REHABILITACIÓN Y REFORZO e CÁLCULO ESTRUCTURAL. APLICACIÓN DO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS complementan o exposto na materia, se ben o seu seguimento pode ser anterior ou posterior á materia que nos ocupa.

ESTRUTURAS DE FÁBRICA

Recursos e fontes 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. Aplicación 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, 2.004. Fernández Madrid, J.: Manual del Granito para Arquitectos. Asociación Gallega de Graniteros. Santiago, 1.996. Rodríguez Martín, Luis Felipe. Fábrica de Bloques. UNED-Escuela de la Edificación. Madrid 1.986.

ESTRUTURAS 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 ladecoración. 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 ISBN 90-5645-001-8. Ø Varios autores (1995). Timber Engineering STEP 2. Centrum Hout. Holanda. ISBN 90-5645-002-6.

IDENTIFYING DATA				
Estruturas de Formigón Armado				
Subject	Estruturas de Formigón Armado			
Code	V04M161V01205			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	5	Optional	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Badaoui Fernández, Aida			
Lecturers	Badaoui Fernández, Aida			
	Caamaño Martínez, José Carlos			
	Estévez Cimadevila, Francisco Javier			
	Martín Gutiérrez, Emilio			
E-mail	Pérez Valcárcel, Juan B.			
	aida@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

Code	
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	Capacidade para a redacción, dirección e desenvolvemento de proxectos no ámbito da construción
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións
B4	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, peritacións, estudos, informes e outros traballos análogos
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C5	Coñecemento e aplicación das técnicas e aspectos legais para o deseño de construcións
D1	Desenvolvemento de competencias intelectuais, organizativas e comunicativas axeitadas ao traballo académico e profesional
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida
D6	Uso de tecnoloxías.
D10	Capacidade de análise e síntese. Organización e planificación. Xestión da información

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
Dominio das propiedades mecánicas do formigón e do aceiro e o seu funcionamento conxunto como formigón armado.	B2 D4
Coñecemento dos distintos estados límite últimos do formigón e dominar os métodos para calcular as armaduras necesarias	A5 B2 B5 C1 C5 D1 D4
Coñecemento dos estados límite de servizo do formigón e dominar os métodos de comprobación	A5 B2 B5 C1 C5 D1 D4

Capacitación para a aplicación das técnicas de cálculo e *dimensionado aos distintos elementos: Pórticos, A4
forxados, placas, elementos singulares A5
B1
B2
B4
B5
C1
C5
D1
D4
D6

Coñecemento e dominio dos principios básicos e as técnicas para o cálculo de estruturas de edificación A5
con programas informáticos específicos B5
D1
D4
D6
D10

Capacidade para interpretar e representar os resultados dos cálculos en forma de planos A4
D6

Contidos

Topic

1. ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS	Datos básicos do formigón armado. Características físicas e mecánicas do formigón armado. Armado de seccións: Esforzos normais: *Axil e *flector. *Cortante. *Torsor.
2. PÓRTICOS DE FORMIGÓN ARMADO	Criterios de deseño de pórticos. *Predimensionado. Redondeo das leis de momentos. Disposición de armaduras. Criterios de posta en obra. *Bielas e tirantes: *Ménsulas curtas e vigas parede.
3. ESTADOS LÍMITE DE SERVIZO	*Fisuración. Deformación.
4. FORXADOS *UNIDIRECCIONALES	Tipoloxía de forxados *unidireccionales. Bases de cálculo. Estados límite últimos. Estados límite de servizo. Aspectos construtivos.
5. FORXADOS *RETICULARES	Tipoloxía de forxados *reticulares. Bases de cálculo. Estados límite últimos. Estados límite de servizo. Aspectos construtivos.
6. PLACAS, LAXAS PREFABRICADAS E MIXTAS	Teoría xeral de estruturas *bidimensionales. Cálculo de placas. Cálculo de *prelosas e laxas *alveolares. Cálculo de laxas mixtas.
7. MÉTODOS E ESTRUTURAS NON CONVENCIONAIS	*Pandeo. Métodos non lineais. Edificios en altura.
8. CÁLCULO EN COMPUTADOR (1)	(*)Cálculo con programa CYPE
9. CÁLCULO EN COMPUTADOR (2)	(*)Cálculo con programa CYPE

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Resolución de problemas	12	15	27
Traballos de aula	12	21	33
Lección maxistral	16	20	36
Probos de tipo test	0.5	2	2.5
Traballos e proxectos	0	15	15
Resolución de problemas e/ou exercicios	2.5	9	11.5

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente	
	Description
Resolución de problemas	
Traballos de aula	
Lección maxistral	

Atención personalizada

Avaliación					
	Description	Qualification	Training and Learning Results		
Traballos de aula		10	B2 B4 B5	C1 C5	D1 D4 D10
Probas de tipo test	Test teórico	10	B2 B4		
Traballos e proxectos	Práctica global	40	A4 A5 B1 B2 B5	C1 C5	D1 D4 D6 D10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exercicio práctico de *dimensionado e armado	40	A4 B2 B4 B5	C1 C5	D1 D10

Other comments on the Evaluation

Posto que o obxectivo de a materia é esencialmente práctico, avalíase especialmente a realización e superación das prácticas de clase e da práctica global, cuxas cualificacións se incorporan á nota de exame. A realización da práctica global é obrigatoria en todos os casos. Todos os alumnos deberán realizar un exame que consistirá en un cuestionario teórico de tipo test e un exercicio práctico no que o alumno deberá *dimensionar e armar unha estrutura simple de edificación que se lle propondrá.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Jiménez Montoya, J.; García Meseguer, A.; Morán Cabré, F., **Hormigón Armado**, 15ª Ed, Editorial Gustavo Gili, S.A., 2009
 Calavera, J., **Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón**, Intemac Ediciones, 2008
 Calavera, J., **Cálculo, construcción, patología y rehabilitación de forjados de edificación**, Intemac Ediciones., 2005
 Pérez Valcárcel, J., **Introducción a las Estructuras de Hormigón Armado**, Reprografía del Noroeste, 2003
 Pérez Valcárcel, J., **Armado de secciones de Hormigón. (Adaptado a la EHE)**, 3ª Ed., Reprografía del Noroeste, 2011
 Pérez Valcárcel, J., **Pórticos de Hormigón**, Reprografía del Noroeste, 2009

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

Complementary Bibliography

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

Recomendacións

Other comments

O alumno deberá dispor duns coñecementos previos suficientes de:

Elasticidade e resistencia de materiais.
 Formigón armado como material de construción.
 Nocións básicas sobre comportamento mecánico e armado do formigón.
 Coñecemento xeral da normativa básica CTE e EHE.

A guía docente orixinal está escrita en castelán
 En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.

IDENTIFYING DATA				
Acústica e Ruído				
Subject	Acústica e Ruído			
Code	V04M161V01206			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Optional	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department	Dpto. Externo Teoría do sinal e comunicacións			
Coordinator	Pena Giménez, Antonio			
Lecturers	Pena Giménez, Antonio Rodríguez Rodríguez, Francisco Javier Torres Guijarro, María Soledad			
E-mail	apena@gts.uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
General description	Con este breve curso preténdese facer entender ao alumno os conceptos básicos de comportamento do son e a súa relación con determinados factores de calidade nunha construción, como pode ser o acondicionamento dun local ou o illamento ante ruídos externos. Tras unha introdución a todos os fenómenos acústicos relevantes procederase a tratar o tema da absorción, tanto no comportamento de materiais como no seu uso para acondicionamento. O curso acaba discutindo as técnicas de illamento acústico, centrándose nas normativas que afectan directamente o illamento na construción			

Competencias

Code	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B1	Capacidade para a redacción, dirección e desenvolvemento de proxectos no ámbito da construción
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B4	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, peritacións, estudos, informes e outros traballos análogos
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
B6	Capacidade de analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C5	Coñecemento e aplicación das técnicas e aspectos legais para o deseño de construcións
C6	Capacidade para planificar as necesidades e servizos demandados polas edificacións
D1	Desenvolvemento de competencias intelectuais, organizativas e comunicativas axeitadas ao traballo académico e profesional
D2	Pensamento crítico.
D6	Uso de tecnoloxías.

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
Coñecementos dos fundamentos acústicos	A2
	A3
	B2
	B3
	B4
	D1
	D2

Coñecementos dos fundamentos de illamento e absorción acústica.	A2 B1 B2 B3 B4 D1 D2 D6
Capacidade para interpretar e aplicar a normativa acústica.	A2 A3 B1 B3 B4 B5 B6 C1 C5 C6 D1 D2 D6
Capacidade para o deseño de solucións acústicas.	A2 A3 B1 B2 B3 B4 B6 C5 C6 D1 D2 D6

Contidos

Topic	
Física acústica e análise.	Acústica básica. Análise e medida do son.
Acondicionamento e illamento.	Absorción. Acondicionamento. Illamento.
Normativas de acústica en edificación.	Normativas: UNE 717 e Código Técnico da Edificación.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Resolución de problemas	8	12	20
Lección maxistral	16	31	47
Probas de resposta curta	2	0	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	6	6

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Resolución de problemas	Exposta unha determinada situación, o alumno debe obter a solución adecuada dunha forma razoada, elixindo correctamente as fórmulas aplicables e chegando a unha solución válida.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos da materia, fomentando a discusión crítica dos conceptos. Sentan as bases teóricas de algoritmos e procedementos usados para resolver problemas.

Atención personalizada

Methodologies	Description
---------------	-------------

Lección maxistral	Poderanse solucionar dúbidas sobre as sesións maxistrais e os problemas propostos durante as titorías do profesorado. Estas titorías realizaranse: -> Individualmente ou en grupos reducidos (tipicamente cun máximo de 2-3 alumnos). -> Salvo que se indique o contrario, previa cita co profesor correspondente. A cita solicitarase e acordará por correo electrónico, preferentemente nos horarios e lugar reservados oficialmente.
Resolución de problemas	Poderanse solucionar dúbidas sobre as sesións maxistrais e os problemas propostos durante as titorías do profesorado. Estas titorías realizaranse: -> Individualmente ou en grupos reducidos (tipicamente cun máximo de 2-3 alumnos). -> Salvo que se indique o contrario, previa cita co profesor correspondente. A cita solicitarase e acordará por correo electrónico, preferentemente nos horarios e lugar reservados oficialmente.

Avaliación						
	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Probas de resposta curta	Exame escrito de avaliación, con preguntas breves e problemas.	70	A2 A3	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C5 C6	D1 D2 D6
Resolución de problemas e/ou exercicios	Problemas e exercicios que deben ser entregados ao longo do cuadrimestre.	30	A2 A3	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C5 C6	D1 D2 D6

Other comments on the Evaluation

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Manuel Sobreira y Enrique Alexandre, **Ingeniería acústica**,

Gobierno de España, **CTE Documento Básico HR Protección frente al ruido**,

Complementary Bibliography

Antoni Carrión Isbert, **Diseño acústico de espacios arquitectónicos**,

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,,**

Recomendacións

IDENTIFYING DATA**Instalacións de Abastecemento e Saneamento**

Subject	Instalacións de Abastecemento e Saneamento			
Code	V04M161V01207			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Optional	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Martín Ortega, Elena Beatriz			
Lecturers	Bendaña Jácome, Ricardo Javier Martín Ortega, Elena Beatriz Román Espiñeira, Miguel Ángel			
E-mail	emortega@uvigo.es			
Web				
General description	O obxectivo desta materia consiste na formación de especialistas cualificados en métodos prácticos de deseño, cálculo e *dimensionado de redes hidráulicas en edificación, tratamento de augas potables e depuración de augas residuais.			

Competencias

Code				
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.			
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.			
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.			
B1	Capacidade para a redacción, dirección e desenvolvemento de proxectos no ámbito da construción			
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións			
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas			
B4	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, peritacións, estudos, informes e outros traballos análogos			
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento			
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción			
C2	Dominio dos métodos de elaboración de informes e outros documentos técnicos específicos			
C6	Capacidade para planificar as necesidades e servizos demandados polas edificacións			
D1	Desenvolvemento de competencias intelectuais, organizativas e comunicativas axeitadas ao traballo académico e profesional			
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida			
D6	Uso de tecnoloxías.			

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

Coñecer e comprender os principais modelos de deseño, cálculo e *dimensionado de redes hidráulicas e *neumáticas en edificación, tratamento de augas potables e depuración de augas residuais	A2 A3 A5 B2 B4 B5 C1 C2 C6 D1 D4 D6
Ter capacidade de cálculo e dimensionado de redes hidráulicas en edificación, tratamento de augas potables e depuración de augas residuais.	A2 A3 A5 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C2 C6 D1 D6
Desenvolver as capacidades do alumno en canto a criterios e procesos de planificación, deseño, proxecto e execución dos sistemas de abastecemento e saneamento anteriormente indicados	A2 A3 A5 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C2 C6 D1 D6

Contidos

Topic

1. MÉTODOS PRÁCTICOS DE DESEÑO, CÁLCULO E Teoría hidráulica aplicada	
*DIMENSIONADO DE REDES HIDRÁULICAS EN EDIFICACIÓN	Redes de distribución Bombeo en instalacións
2. INSTALACIÓNS INTERIORES DE FONTANARÍA	Auga fría e quente sanitaria Grupos de presión Cálculo de instalacións. Normativa
3. SISTEMAS DE EVACUACIÓN	Deseño e cálculos hidráulicos das redes Normativas
5. ESTACIÓNS *ETAP (Estación de Tratamento de Augas Potables) e EDAR (Estación Depuradora de Augas Residuais)	*ETAP: Deseño EDAR: Deseño (Tipos de tratamento) -*Pretratamiento -Tratamento Primario -Tratamento Secundario (Sistema Biolóxico) -Tratamento Terciario (*Ultrafiltración e Raios *Ultravioleta).

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Resolución de problemas	5	18	23
Prácticas en aulas informáticas	3	0	3
Lección maxistral	12	30	42
Probas de resposta curta	2	0	2
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	0	5	5

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Resolución de problemas	Actividade do alumno autónoma e *tutorizada
Prácticas en aulas informáticas	Actividade en grupo do alumno e personalizada
Lección maxistral	Lección maxistral

Atención personalizada

Methodologies	Description
Lección maxistral	Resolveranse as dúbidas que o alumno expoña ao longo da realización do exercicio
Resolución de problemas	Resolveranse as dúbidas que o alumno expoña ao longo da realización do exercicio
Prácticas en aulas informáticas	Resolveranse as dúbidas que o alumno expoña ao longo da realización do exercicio

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Probas de resposta curta	Proba de resposta curta e/ou aplicacións prácticas de extensión media e/ou probas tipo test	100	A2 B1 C1 D1 A3 B2 C2 D4 A5 B3 C6 D6 B4 B5

Other comments on the Evaluation

&*<p>As probas de resposta curta poderán consistir en probas tipo test e/ou aplicacións prácticas de extensión curta ou media.&*</p>&*<p>A metodoloxía das probas da segunda convocatoria serán do mesmo tipo que das da primeira convocatoria&*</p>

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

Giles, Evett, Lui, **Mecánica de los fluidos e Hidráulica**, 3ª Ed Mc Graw Hill,
Cengel, Cimbala, **Mecánica de Fluidos: Fundamentos y Aplicaciones**, Mc Graw Hill,
Martín Sanchez, F., **Nuevo Manual de Instalaciones de Fontanería, saneamiento y Calefacción**,
Código Técnico de la Edificación, www.mviv.es,
Hernández Muñoz, A., **Abastecimiento y Distribución de agua**, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos,

Recomendacións

Other comments

Dedicar o tempo indicado de traballo persoal asignado, así como recorrer a tutorías persoais con cada profesor para resolver as posibles dúbidas que xurdan durante o traballo persoal do alumno.

Recoméndase un seguimento total da materia así como unha actitude activa nas clases.

Documentación de apoio:

Apuntes-guíons proporcionados polos profesores en formato electrónico Soriano Rull, Instalacións de fontanería domésticas e comerciais, Marcombo, 2008

Novas tecnoloxías:

Programas informáticos: Software CYPE de cálculo de instalacións ou 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>

IDENTIFYING DATA				
Instalacións Térmicas				
Subject	Instalacións Térmicas			
Code	V04M161V01208			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Optional	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cerdeira Pérez, Fernando			
Lecturers	Cerdeira Pérez, Fernando			
	Granada Álvarez, Enrique			
	López González, Luis María			
	Pequeño Aboy, Horacio			
	Porteiro Fresco, Jacobo			
	Rodríguez Sánchez, Manuel			
E-mail	Vázquez Alfaya, Manuel Eusebio			
	nano@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
General description				

Competencias

Code	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	Capacidade para a redacción, dirección e desenvolvemento de proxectos no ámbito da construción
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B4	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, peritacións, estudos, informes e outros traballos análogos
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
B6	Capacidade de analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C2	Dominio dos métodos de elaboración de informes e outros documentos técnicos específicos
C4	Implantación e aplicación das políticas de seguridade e prevención de riscos no sector da construción
C5	Coñecemento e aplicación das técnicas e aspectos legais para o deseño de construcións
C6	Capacidade para planificar as necesidades e servizos demandados polas edificacións
C7	Implantación e aplicación dos criterios de sustentabilidade dirixidos a todas as fases do proceso construtivo, con especial atención á eficiencia enerxética
D1	Desenvolvemento de competencias intelectuais, organizativas e comunicativas axeitadas ao traballo académico e profesional
D2	Pensamento crítico.
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida
D6	Uso de tecnoloxías.
D9	Rigor e responsabilidade no traballo.
D11	Capacidade de aplicar os coñecementos á práctica para comunicarse con persoas non expertas

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
Adquirir os coñecementos básicos para levar a cabo o cálculo da demanda térmica dun edificio para sistemas de aire acondicionado e de calefacción, así como coñecer os diversos sistemas e equipos utilizados nos procesos de climatización.	A1
	A2
	A3
	A4
	A5
	B2
	B3
	B4
	B5
	B6
	C1
Dimensionar instalaciones de energía solar térmica y otras energías renovables para la producción de agua caliente sanitaria (ACS) y de calefacción.	C6
	D6
	A1
	A2
	A3
	A4
	A5
	B1
	B2
	B3
	B4
	B5
	B6
	C1
	C2
	C4
	C5
Diseñar e calcular instalacións de refrixeración por compresión de vapor e sistemas de refrixeración por absorción.	C6
	C7
	D1
	D2
	D4
	D6
	D9
	D11
	A1
	A2
	A3
	A4
	A5
	B1
	B2
	B3
	B4
	B5
	B6
	C1
	C2
	C4
	C5
	C6
	C7
	D1
	D2
	D4
	D6
	D9
	D11

Analizar a viabilidade e a execución de instalacións de coxeneración ou trixeneración nun edificio.

A1
A2
A3
A4
A5
B1
B2
B3
B4
B5
B6
C1
C2
C4
C5
C6
C7
D1
D2
D4
D6
D9
D11

Contidos

Topic

Psicrometría.	Gas ideal. Mesturas de gases ideais. Sustancias puras Balances de enerxía en sistemas abertos. Aire seco - Aire húmido
Producción de calor. Sistemas de xeración de calor	Principios básicos. Tipos de caldeiras: sistemas convencionais, condensación,... Rendementos. Compoñentes. Esquemas.
Producción de calor. Enerxía solar de baixa temperatura.	Conceptos fundamentais. Sistemas de *capatación solar. Compoñentes dunha instalación solar. Cálculos dunha instalación solar.
Obtención da certificación enerxética dos edificios.	Software específico tipo: - HULC (Lider+Calener) - CE3X ...
Producción de frío.	Principais sistemas de produción de frío. Ciclos termodinámicos. Deseño e cálculo dunha cámara frigorífica. Equipos.
Sistemas de acondicionamento de aire.	Definición de confort. Análise de cargas térmicas. Distribución de aire. Sistemas de acondicionamento.
Coxeneración e microcoxeneración.	Consideracións xerais e definicións. Compoñentes básicos e clasificación dos sistemas de coxeneración. Sistemas básicos de coxeneración. Ámbito da coxeneración. Procesos dun proxecto de coxeneración. Aforro de enerxía na coxeneración. O marco legal.
Código Técnico da Edificación.	Introdución. Aforro de enerxía. Documentos básicos.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	28	28	56

Prácticas en aulas informáticas	8	8	16
Saídas de estudo/prácticas de campo	0	2	2
Resolución de problemas	12	35	47
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	0	10	10
Probas de tipo test	1	13	14
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	4	5

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Lección maxistral	Exposición dos conceptos teóricos por parte do profesor.
Prácticas en aulas informáticas	Resolución de casos prácticos con axuda de software específico.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Visitas programadas a instalacións térmicas.
Resolución de problemas	Formulación e resolución en aula de casos prácticos.
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	O profesor propónlle aos alumnos problemas ou casos prácticos que o alumno terá que resolver fose da aula.

Atención personalizada

Methodologies	Description
Lección maxistral	A forma principal de contacto será a través do correo electrónico; tamén se poderán concertar tutorías presenciais cos distintos profesores.
Prácticas en aulas informáticas	A forma principal de contacto será a través do correo electrónico; tamén se poderán concertar tutorías presenciais cos distintos profesores.
Resolución de problemas	A forma principal de contacto será a través do correo electrónico; tamén se poderán concertar tutorías presenciais cos distintos profesores.

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Probas de tipo test	Resposta simple ou múltiple.	80	A2 A3 A5	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C4 C5 C6 C7	D1 D2 D4 D6 D9
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Resolución de casos prácticos propostos polo profesor durante as sesións prácticas.	20	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C4 C5 C6 C7	D1 D2 D4 D6 D9 D11

Other comments on the Evaluation

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

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

Complementary Bibliography

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

Recomendacións

Other comments

Os alumnos que cursan a materia de instalacións térmicas deberían dispor de certos coñecementos relacionados coa temática de termodinámica e transmisión de calor.

IDENTIFYING DATA				
Instalacións de Telecomunicacións				
Subject	Instalacións de Telecomunicacións			
Code	V04M161V01209			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Optional	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Martín Rodríguez, Fernando			
Lecturers	Castro Cao, Sandra Martín Rodríguez, Fernando			
E-mail	fmartin@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
General description	(*) Trátase de adquirir competencias de análise e deseño das instalacións de telecomunicación presentes nos edificios corporativos e residenciais.			

Competencias	
Code	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	Capacidade para a redacción, dirección e desenvolvemento de proxectos no ámbito da construción
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B4	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, peritacións, estudos, informes e outros traballos análogos
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C2	Dominio dos métodos de elaboración de informes e outros documentos técnicos específicos
C4	Implantación e aplicación das políticas de seguridade e prevención de riscos no sector da construción
C5	Coñecemento e aplicación das técnicas e aspectos legais para o deseño de construcións
C6	Capacidade para planificar as necesidades e servizos demandados polas edificacións
D1	Desenvolvemento de competencias intelectuais, organizativas e comunicativas axeitadas ao traballo académico e profesional
D3	Investigación independente.
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida
D5	Técnicas de traballo avanzado en grupo.
D6	Uso de tecnoloxías.
D11	Capacidade de aplicar os coñecementos á práctica para comunicarse con persoas non expertas
D12	Traballo interdisciplinario.

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results

Capacidade para aplicar a lexislación relativa ás instalacións de telecomunicación en edificios.

A1
A2
A5
B1
B4
B5
C1
C2
C4
C5
C6
D1
D3
D4
D5
D6
D11
D12

Coñecemento e aplicación do estándar de facto en instalacións de voz/datos en oficinas (ANSI/EIA/TIA-568A).

A1
A2
A5
B1
B4
B5
C1
C2
C4
C5
C6
D1
D3
D4
D5
D6
D11
D12

Capacidade para a realización de cálculo dos niveis de sinal e ruído nos diferentes puntos dun sistema en serie. Calcular relacións sinal a ruído.

A1
A2
A5
B2
B3
D1
D3
D4
D5
D6

Capacidade para a realización de cálculos básicos de radiocomunicación: potencia recibida, alcance, apuntamento de receptores de satélite.

A1
A2
A5
B2
B3
D1
D3
D4
D5
D6

Capacidade de revisión dun proxecto de ICT (Infraestructuras Comúns de Telecomunicación).	A1 A2 A5 B1 B4 B5 C1 C2 C4 C5 C6 D1 D3 D4 D5 D6
Capacidade para redactar proxectos de cableado e/ou de redes sen fíos (WiFi, WiMax).	A1 A2 A5 B1 B4 B5 C1 C2 C4 C5 C6 D1 D3 D4 D5 D6
Coñecemento e selección dos tipos de equipos activos de voz e datos (PBX, switches, hubs []).	A1 A2 A5 B2 B3 C1 C2 C4 C5 C6 D1 D3 D4 D5 D6
Nova	A1 A2 A5 B2 B3 D1 D3 D4 D5 D6

Contidos

Topic

Introducción ás Telecomunicacións.	Sinais. Sistemas de Telecomunicación (partes dun sistema). Codificación de Fonte e de Canle. O decibelio. Cuadripolos. Perturbacións. Modulacións analóxicas e Dixitais. Antenas.
------------------------------------	--

Instalacións Comúns de Telecomunicación (ICT's).	Introducción. Compoñentes ICT. Regulamento ICT. Especificacións técnicas das edificacións en materia de telecomunicacións. Norma técnica de ICT para a captación, adaptación e distribución de sinais RTV e Satélite. Norma técnica de ICT para os servizos de Telefonía e Banda Larga.
--	--

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	4	4	8
Lección maxistral	8	8	16
Lección maxistral	12	12	24
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0	11.5	11.5
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0	11.5	11.5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	2	4

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Lección maxistral	Tema de introducción. Explicación xeral e descriptiva. Algúns exercicios sobre niveis e decibelios.
Lección maxistral	Tema de cableado estruturado. Explicación detallada e realización de exercicios de deseño.
Lección maxistral	Tema de Infraestruturas Comúns de Telecomunicación (ICT's). Explicación detallada e realización de exercicios de deseño.

Atención personalizada

Methodologies	Description
Lección maxistral	Atención personalizada baseada en responder cantas cuestións se produzan durante a clase ou mediante os foros de faitic e o correo electrónico ou concertando tutorías no despacho. Durante a realización de pobas (presenciais ou non) admítense todo tipo de preguntas... as veces, a resposta a algunhas cuestións pódese facer pública nos foros para coñecemento xeral (con permiso do interesado).
Lección maxistral	Atención personalizada baseada en responder cantas cuestións se produzan durante a clase ou mediante os foros de faitic e o correo electrónico ou concertando tutorías no despacho. Durante a realización de pobas (presenciais ou non) admítense todo tipo de preguntas... as veces, a resposta a algunhas cuestións pódese facer pública nos foros para coñecemento xeral (con permiso do interesado).
Lección maxistral	Atención personalizada baseada en responder cantas cuestións se produzan durante a clase ou mediante os foros de faitic e o correo electrónico ou concertando tutorías no despacho. Durante a realización de pobas (presenciais ou non) admítense todo tipo de preguntas... as veces, a resposta a algunhas cuestións pódese facer pública nos foros para coñecemento xeral (con permiso do interesado).
Tests	Description
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Atención personalizada baseada en responder cantas cuestións se produzan durante a clase ou mediante os foros de faitic e o correo electrónico ou concertando tutorías no despacho. Durante a realización de pobas (presenciais ou non) admítense todo tipo de preguntas... as veces, a resposta a algunhas cuestións pódese facer pública nos foros para coñecemento xeral (con permiso do interesado).
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Atención personalizada baseada en responder cantas cuestións se produzan durante a clase ou mediante os foros de faitic e o correo electrónico ou concertando tutorías no despacho. Durante a realización de pobas (presenciais ou non) admítense todo tipo de preguntas... as veces, a resposta a algunhas cuestións pódese facer pública nos foros para coñecemento xeral (con permiso do interesado).

Probas de resposta longa, de desenvolvemento Atención personalizada baseada en responder cantas cuestións se produzan durante a clase ou mediante os foros de faitic e o correo electrónico ou concertando tutorías no despacho. Durante a realización de probas (presenciais ou non) admítense todo tipo de preguntas... as veces, a resposta a algunhas cuestións pódese facer pública nos foros para coñecemento xeral (con permiso do interesado).

Avaliación						
Description		Qualification	Training and Learning Results			
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Eercicio de deseño dun cableado estruturado ou parte del sobre un plano real.	12.50	A1	B1	C1	D1
			A2	B2	C2	D3
			A5	B3	C4	D4
				B4	C5	D5
				B5	C6	D6
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Eercicio de deseño dunha instalación tipo ICT ou parte dela sobre un plano real.	12.50				D11
						D12
			A1	B1	C1	D1
			A2	B2	C2	D3
			A5	B3	C4	D4
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Cuestións de teoría e/ou exercicios sobre os temas da asignatura, orientados ao deseño.	75		B4	C5	D5
				B5	C6	D6
						D11
						D12
			A1	B1	C1	D1
			A2	B2	C2	D3
			A5	B3	C4	D4
				B4	C5	
				B5	C6	

Other comments on the Evaluation

O alumno pode obter a nota completa (10) no exame.

O exame puntúase sobre 10 e promédiase (cun peso de 0.75) coa media dos dous exercicios puntuabeis (exercicios de deseño non presenciais). A nota final é o máximo entre o obtido no exame e o promedio, desta forma os exercicios puntuabeis poden subir a nota pero nunca baixala.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Sigfredo Pagel Lindow, Fernando Aguado Agelet, **Sistemas de telecomunicación**, 1,

José Manuel Suero Ruiz y otros, **El Proyecto telemático : sistemas de cableado estructurado : metodología para la elaboración de proyectos y aplicaciones telemáticas**, 1,

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,

Complementary Bibliography

José M^a Hernando Rábanos, **Sistemas de telecomunicación**, 1,

José M. Hernando Rábanos, Miguel Pérez Guerrero, **Problemas de sistemas de telecomunicación**, 1,

Nuria Oliva Alonso, **Sistemas de cableado estructurado**, 1,

Samuel Álvarez González y otros, **El Proyecto telemático : sistemas de cableado estructurado (SCE) y proyectos de infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT)**, 1,

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Instalacións Complementarias				
Subject	Instalacións Complementarias			
Code	V04M161V01210			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Optional	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Goicoechea Castaño, María Iciar			
Lecturers	Álvarez San-Jose, David Armesto Quiroga, José Ignacio Docasar Fernández, José Ramón Goicoechea Castaño, María Iciar Rodríguez Braña, Diego			
E-mail	igoicoechea@uvigo.es			
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
General description				

Competencias	
Code	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	Capacidade para a redacción, dirección e desenvolvemento de proxectos no ámbito da construción
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
B7	Capacidade para aplicar os principios e métodos da calidade
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C5	Coñecemento e aplicación das técnicas e aspectos legais para o deseño de construcións
C6	Capacidade para planificar as necesidades e servizos demandados polas edificacións
D2	Pensamento crítico.
D3	Investigación independente.
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results

SISTEMAS ELEVACIÓN.	A1
- Coñecemento dos tipos de ascensor e os seus compoñentes. Coñecemento da normativa que afecta a cada deseño, fabricación, instalación, posta en marcha e mantemento.	A2
-Coñecemento da normativa que afecta á elección do tipo de ascensor para cada edificación.	B1
Capacitar ao alumno para especificar o/o tipo/*s de ascensor/é que require cada edificación.	B2
-Coñecemento sobre as condicións previas para a instalación dun ascensor (condicións estruturais, illamento acústico, consumos eléctricos e de seguridade). Capacitar ao alumno para especificar as ditas condicións para cada tipo de ascensor.	B5
- Estudos de tráfico. Capacitar ao alumno para *dimensionar e situar o/o núcleo/*s de elevación dentro dunha edificación.	B7
- Coñecemento sobre a normativa aplicable en ascensores existentes (incremento da seguridade dos ascensores existentes, transformacións importantes, substitucións completas, ascensores novos en edificios existentes onde o espazo non o permite). Capacitar ao alumno para resolver proxectos de reforma en edificacións existentes.	C1
	C5
SEGUIMIENTO E CONTROL	A2
Ten por obxecto comprobar que se cumpren as esixencias básicas de calidade das instalacións do edificio para satisfacer os requisitos básicos de seguridade, funcionalidade, habitabilidade, mantemento e conservación	A5
Coñecemento das probas finais de funcionamento das instalacións	B2
Capacidade para desenvolver plans de control de calidade	B7
	C1
	C5
	C6
	D2
	D3
	D4
DOMOTICA	A1
Coñecementos de domótica. Equipos e sistemas	A2
Capacidade para deseñar e executar sistemas domóticos/inmóticos	B2
Capacidade de realizar o mantemento de equipos e sistemas domóticos/inmóticos.	B3
	B5
	C1
	D3

Contidos

Topic

PARTE I: SISTEMAS DE ELEVACIÓN	SISTEMAS DE ELEVACIÓN
1. Introducción ascensores e montacargas.	- Tipoloxías básicas, - Composición e funcionamento, - Compoñentes de seguridade, - Sistemas de elevación, electromecánicos por adherencia, tambor de Arrollamiento, cremallera, husillo, hidráulicos, pneumáticos, - Índice de normativa aplicable.
2. Instalación eléctrica e comunicacións.	- Xeneralidades, - Potencias instaladas, - Compatibilidade electromagnética, - Iluminación, - Riscos eléctricos, - Comunicacións, - Control remoto
3. Sistemas de xestión de tráfico.	- Tipos de manobra, - Algoritmos de repartición de chamadas
4. Enerxía	- Comparativa tecnoloxías / consumo de enerxía, - Sistemas de recuperación da enerxía.

5. Normativa aplicable a novos ascensores	Directiva de ascensores 95/16/CE, 1. Ámbito de aplicación, 2. Relacións con Directiva de máquinas 2006/42/CE, 3. Procedemento de avaliación da conformidade, 4. Requisitos esenciais de seguridade e saúde, 5. Regulamento de aparellos de elevación e manutención, Real Decreto 2291/1985, 6. Normas harmonizadas europeas (aprobadas e en proxecto). - Normas harmonizadas relativas á Directiva de ascensores 95/16/CE, 1. EN 81-1:1998+A3:2009 e EN 81-1:1998+A3:2009 (CON sala de máquinas), 2. CEN/TS 81-29: Interpretacións relativas a EN 81-1:1998 e EN 81-2:1998, 3. EN 81-1:1998+A3:2009 e EN 81-1:1998+A3:2009 (SEN sala de máquinas), - Código técnico da edificación parte SE (Seguridade en caso de incendio), - Condicións de accesibilidade en ascensores, 1. Normativa aplicable actual España, 2. Código técnico da edificación parte SUA (Real Decreto 505/2007), 3. Norma harmonizada En81-70, 4. Normativa autonómica. - Código técnico da edificación parte HR (Protección fronte ao ruído), 6. Normativa aplicable a ascensores existentes - Lexislación autonómica (Hábitat galego en ascensores). e/ou edificios existentes. - Incremento da seguridade dos ascensores existentes,
6. Normativa aplicable a ascensores existentes e/ou edificios existentes.	- Lexislación autonómica (Hábitat galego en ascensores). - Incremento da seguridade dos ascensores existentes, - Transformacións importantes e substitucións completas, - Ascensores novos en edificios existentes onde o espazo non o permite.
7. Tipos de ascensor e montacargas.	- Tipos e características, - Exemplos de instalación, - Compoñentes específicos.
8. Condicións de implantación do ascensor ao proxecto.	- Cargas e reaccións, - Niveis de ruído e vibración, - Illamento de compoñentes, - Illamentos de oco e sala de máquinas, - Consumos da instalación, - Preparación previa de obra (condicións a transmitir ao cliente), - Condicións de seguridade na obra.
9. Tráfico vertical en ascensores e montacargas.	- Diagramas de tráfico por sectores, - Parámetros dun estudo de tráfico, - Capacidade de transporte e tempos de espera, - Métodos de cálculo, - Consideracións prácticas sobre agrupamiento e emprazamento de núcleos de ascensores.
10. Máquinas elevadoras (directiva de máquinas)..	- Montaplatos e montacargas (para pequenas cargas), - Plataformas elevadoras, - Plataformas elevadoras de persoas con mobilidade reducida.
PARTE II: SEGUIMIENTO E CONTROL	SEGUIMIENTO E CONTROL
1. CONTROL DE CALIDADE EN EXECUCIÓN DE INSTALACIÓNS.	1.1. Concepto de calidade. 1.2. Empresas de control de calidade. Valores e Servizos. 1.3. Control de proxecto de instalacións. 1.4. Control de execución de instalacións. 1.5. Probas finais de funcionamento. Equipos de medición. 1.6. Documentación xerada.
2. CONTROL DE CALIDADE EN SANEAMENTO	2.1. Control de Proxecto 2.2. Control de execución. 2.3. Probas de funcionamento
3. CONTROL DE CALIDADE EN FONTANARÍA	3.1. Control de Proxecto 3.2. Control de execución. 3.3. Probas de funcionamento

4. CONTROL DE CALIDADE EN CLIMATIZACIÓN	4.1. Control de Proxecto 4.2. Control de execución. 4.3. Probas de funcionamento
5. CONTROL DE CALIDADE EN ELECTRICIDADE	5.1. Control de Proxecto 5.2. Control de execución. 5.3. Probas de funcionamento
6. CONTROL DE CALIDADE EN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	6.1. Control de Proxecto 6.2. Control de execución. 6.3. Probas de funcionamento
PARTE III. DOMÓTICA E INMÓTICA	DOMÓTICA E INMÓTICA
1. Introducción	O concepto da domótica. O concepto da inmótica. Fogar dixital. Outros conceptos básicos.
2. Mercado e situación sociocultural	Cambios socioculturais. O mercado actual. Os roles e modelos de negocio dos principais actores do mercado. Novas regulamentacións.
3. Os Sistemas e a Integración	- Funcións e servizos do fogar dixital. - Integración de sistemas. - Os sistemas de domótica: xestión de enerxía, confort, seguridade, multimedia e telecomunicacións. - Clasificación de dispositivos. - Arquitectura física. - Topoloxía lóxica. - Técnicas de adquisición da información.
4. Pasarelas Residenciais	A necesidade. Aplicacións. Características. Tipos de pasarelas. Estandarización.
5. Métodos de Acceso	Introdución. 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. Proxectos de ICT.
6. Interfaces de Usuario	Utilidade e usabilidade. Os interfaces tradicionais
7. A domótica e o Novo Código Técnico da Edificación	Eficiencia e aforro enerxético. Relación entre a domótica e o novo CTE.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	8	16	24
Resolución de problemas	16	32	48
Probas de tipo test	3	0	3

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Lección maxistral	Docencia teórica na que o profesor incide naqueles aspectos máis importantes do tema a tratar. Estimúlase a participación do alumno mediante debates e exercicios
Resolución de problemas	Propónse en clase distintos exercicios e situacións reais para resolver. Así mesmo como forma de traballo persoal e en grupo fose da aula

Atención personalizada

Methodologies	Description
Resolución de problemas	

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Probas de tipo test	Exame tipo de test de cada unha das partes.	100	A1 A2 A5	B2 B3 B5	C1 C5	D2 D4

Other comments on the Evaluation

O exame consta de tres partes perfectamente diferenciadas. É necesario obter unha puntuación de 4 encada una das partes para poder aprobar a materia. A nota final é ponderación das notas obtidas en cada parte en función dos créditos asignados a cada unha das partes.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Ministerio vivienda, **Normativas varias**, 1, BOE, varios

Complementary Bibliography

Recomendacións

Other comments

Bibliografía

1. ASCENSORES

- Directiva 95/16/CE do Parlamento Europeo e do Consello, de 29 de xuño de 1995, sobre a aproximación das lexislacións dos Estados Membros relativas aos ascensores.

- Directiva 95/216/CE, recomendación da comisión de 8 de xuño de 1995 sobre o incremento da seguridade dos ascensores existentes.

- Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembro polo que se aproba o Regulamento de Aparellos de Elevación e Manutención dos mesmos.

- Real Decreto 57/2005, de 21 de xaneiro, polo que se establecen prescricións para o incremento da seguridade do parque de ascensores existente.

- En 81-1:1998. Regras de seguridade para a construción e instalación de ascensores.

Aplicacións particulares para os ascensores de pasaxeiros e cargas. Parte 1: Ascensores eléctricos.

- En 81-2:1998. Regras de seguridade para a construción e instalación de ascensores.

Aplicacións particulares para os ascensores de pasaxeiros e cargas. Parte 2: Ascensores hidráulicos.

- Modificacións En 81-1:2001/A1 e EN 81-1:2001/A2 (Ascensores sen cuarto de máquinas eléctricos),

- Modificacións En 81-2:2001/A1 e EN 81-2:2001/A2 (Ascensores sen cuarto de máquinas hidráulicos),

- *CEN/TS 81-29. Regras de seguridade para a construción e instalación de

- Ascensores. Ascensores para o transporte de pasaxeiros e cargas. Parte 29: Interpretacións relativas ás Normas EN 81-20 ás Normas EN 81-28 (inclúe as Normas EN 81-1:1998 e EN 81-2:1998).

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

- EN 81-21. Regras de seguridade para a construción e instalación de ascensores. Aplicacións particulares para os ascensores de pasaxeiros e cargas. Parte 21: Ascensores novos de pasaxeiros e de mercadorías en edificacións existentes.

- En 81-28:2004. Regras de seguridade para a construción e instalación de ascensores.

Aplicacións particulares para os ascensores de pasaxeiros e cargas. Parte 28: Alarmas remotas en ascensores de pasaxeiros e de mercadoría.

- En 81-70. Regras de seguridade para a construción e instalación de ascensores. Aplicacións particulares para os ascensores de pasaxeiros e cargas. Parte 70: Accesibilidade aos ascensores de persoas, incluíndo persoas con discapacidade.

2. CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN

- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, polo que se aproban as condicións básicas de accesibilidade e non discriminación das persoas con discapacidade para o acceso e utilización

3. SEGURIDADE E SAÚDE NAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- Real Decreto 488/1997, de 14 de Abril, sobre disposicións mínimas de seguridade e Saúde relativas ao traballo con equipos que inclúe pantallas de visualización (*B.Ou.E. 23-04-97).

- Real Decreto 664/1997, de 12 de Maio, sobre a Protección dos Traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a Axentes Biolóxicos durante o traballo. (*B.Ou.E. 24-05-1997).

- Real Decreto 665/1997, de 12 de Maio, sobre a Protección dos Traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a Axentes *Cancerígenos durante o traballo. (*B.Ou.E. 24-05-1997).

- Real Decreto 773/1997, de 30 de Maio, sobre as Disposicións Mínimas de Seguridade e Saúde relativas ao uso de Equipos de Protección Individual (*B.Ou.E. 12-06-97).

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Xullo, sobre as Disposicións Mínimas de Seguridade e Saúde para a Utilización polos Traballadores dos Equipos de Traballo (*B.Ou.E. 07-08-97).

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre a protección da saúde e a seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición ao ruído.

- Real Decreto 1435/1992, de 27 de Novembro, polo que se ditan as disposicións de aplicación da Directiva do Consello 89/392/CEE, relativa á aproximación das lexislacións dos estados membros sobre máquinas. (*B.Ou.E. 11-12-1992)

- Real Decreto 56/1995, de 20 de Xaneiro, polo que se modifica o Real Decreto 1435/1992, de 27 de novembro sobre Seguridade nas Máquinas. (*B.Ou.E. 08-02-1995)

- Ordenanza Xeral de Seguridade e Hixiene no Traballo.(Orde de 9 de Marzo de 1.971), no que estea vixente. Os artigos derogados quedan substituídos pola Lei 31/95, sobre Prevención de Riscos Laborais.

- Real Decreto 2413/1973, de 20 de Setembro. Regulamento *Electrotécnico para Baixa Tensión.

(*B.Ou.E. 09-10-1973) e Instrucións complementarias A miña-*MT. (Ou.M. 31-10-1973).

- Real Decreto 3275/1982, de 10 de Novembro. Regulamento sobre Condicións Técnicas e Garantías de Seguridade en Centrais Eléctricas, Subestacións e Centros de Transformación.

(*B.Ou.E. 01-12-1982) e Instrucións Técnicas Complementarias *ITC *MIE-*RAT. 1-20 aprobadas por Orde de 6 de xullo de 1984 (*B.Ou.E. 1-8-1984) e actualizacións posteriores.

- Decreto 3151/1968, de 28 de Novembro. Regulamento Técnico de Liñas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. (*B.Ou.E. 27-12-1968).

- Real Decreto 1407/92, de 20 de novembro, sobre Regulación das condicións para a

comercialización e libre circulación *intracomunitaria dos equipos de protección individual, e modificacións posteriores do citado Decreto. Este *R.D. derroga a Ou.M. 17-05-1974, de Homologación de medios de protección persoal dos traballadores. (*B.Ou.E. 29-05-1.974).

4. HÁBITAT GALEGO

- Decreto 262/2007, do 20 de decembro, polo que se aproban as normas do hábitat galego.

Publicado D.Ou.*G.A. do 17/01/2008.

IDENTIFYING DATA				
Instalacións de Gas e Aire Comprimido				
Subject	Instalacións de Gas e Aire Comprimido			
Code	V04M161V01211			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Optional	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Goicoechea Castaño, María Iciar			
Lecturers	Goicoechea Castaño, María Iciar López Valiñas, Antonio Lorenzo Pose, José María Martín Suárez Porto, Eduardo			
E-mail	igoicoechea@uvigo.es			
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
General description				

Competencias

Code	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C5	Coñecemento e aplicación das técnicas e aspectos legais para o deseño de construcións
C6	Capacidade para planificar as necesidades e servizos demandados polas edificacións
D1	Desenvolvemento de competencias intelectuais, organizativas e comunicativas axeitadas ao traballo académico e profesional
D2	Pensamento crítico.
D3	Investigación independente.
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
Coñecementos dos integrantes dunha instalación de aire comprimido, o seu funcionamento e aplicacións	A2 A3 B2 B3 C6
Capacidade de calcular instalacións de aire comprimido.	A3 A5 B2 B3 C5 D2 D3 D4

Coñecementos dos integrantes dunha instalación de gas, o seu funcionamento e aplicacións.	A2
Criterios de deseño dunha instalación de gas. Dimensionamiento. Coñecemento da normativa en vigor	A3
	A5
	B2
	B5
	C1
	C5
	D1
Capacidade de calcular instalacións de gas e aire comprimido tanto en ámbitos de edificación como en usos industriais	B2
	B5
	C1
	D2
	D4

Contidos

Topic

Tema I. Conceptos xerais das instalacións de gas.	Definicións e terminoloxía básica.
Normativa	- Categorías de instalador de gas e de empresa instaladora de gas. Requisitos técnicos e legais para a súa habilitación. - Regulamento técnico de distribución e utilización de combustibles gaseosos e as súas instrucións técnicas complementarias IGC 01 a 11. R D919/2006 de 28 de xullo. - Modificacións do Regulamento. RD 560/2010 de 22 de maio. - Normativa complementaria ao regulamento: UNE60670 partes 1 a 13.
Tema II. Instalacións de gas. Criterios de deseño.	Salas de máquinas e equipos autónomos de xeración de calor, frío ou cogeneración que utilizan combustibles gaseosos. UNE 60601.
Eficiencia enerxética	- Clasificación das instalacións e a súa legalización en función da potencia, tipo de combustible, etc. - Simboloxía e esquemas de instalacións receptoras. - Eficiencia enerxética. Transformacións de salas de caldeiras, casos prácticos con especificacións técnicas e viabilidade/rendibilidade económica. - Beneficios ambiental dos combustibles gaseosos fronte a outros combustibles.
Tema III. Cálculo de instalacións de gas	Instalacións de almacenamento de GLP en depósitos fixos. UNE 60250. - Cálculo de baterías. Por vaporización e autonomía. - Cálculo de Renouard para o deseño de instalacións. - Documentación complementaria: SEDIGAS, UNE 60630, UNE 60310, UNE 60311, UNE 60312, Manual de instalacións receptoras de gas natural, etc. - Repaso de conceptos básicos e casos prácticos. Exames da Consellería de Educación e Ordenación Universitaria para a habilitación profesional de instaladores de gas.
Tema IV. Instalacións de aire comprimido	Elementos das instalacións de aire comprimido: Compresores, válvulas, filtros, equipos a presión
Tema V: Aplicación práctica. Dimensionado de instalacións de aire comprimido	Cálculo das instalacións de aire comprimido. Exemplos prácticos

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Resolución de problemas	16	33	49
Lección maxistral	8	16	24
Probas de resposta curta	2	0	2

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Resolución de problemas	Resolución de exemplos prácticos de aplicación dos contidos teóricos da materia. Exemplos de cálculo de instalacións de gas e aire comprimido
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante. Os contidos teóricos iranse presentando polo profesor, complementados coa intervención activa dos estudantes, en total coordinación con en o desenvolvemento das actividades prácticas programadas.

Atención personalizada

Methodologies		Description				
Resolución de problemas						
Avaliación						
	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Probas de resposta curta	Exame tipo test e/ou resposta curta e resolución de exercicios	100	A2	B2	C1	D1
			A3	B3	C5	D2
			A5	B5	C6	D3
						D4

Other comments on the Evaluation

O exame consta de dous partes ben diferenciadas: instalacións de gas e instalacións de aire comprimido. O peso de cada nota é proporcional ás horas de docencia impartida. Débese sacar un mínimo de 4 puntos en cada unha das partes para aprobar a materia

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Ministerio vivienda, **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.**, 1, BOE, 2006

Complementary Bibliography

AENOR, **Normas UNE varias**, 1, AENOR, VARIAS

Recomendacións

Other comments

Profesorado da materia:

Antonio López Valiñas (Gas)

José María Lorenzo Pose (Gas)

Eduardo Suárez Porto (Aire comprimido)

Bibliografía:

Modificacións do Regulamento. RD 560/2010 de 22 de maio.

Normativa complementaria ao regulamento: UNE60670 partes 1 a 13.

Instalacións de almacenamento de GLP en depósitos fixos. UNE 60250

*SEDIGAS

UNE 60630

UNE 60310

UNE 60311

UNE 60312

Manual de instalacións receptoras de gas natural

IDENTIFYING DATA				
Traballo Fin de Máster (Especialidade en Estruturas)				
Subject	Traballo Fin de Máster (Especialidade en Estruturas)			
Code	V04M161V01212			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	10	Optional	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Badaoui Fernández, Aida			
Lecturers	Badaoui Fernández, Aida			
E-mail	aida@uvigo.es			
Web				
General description	Os alumnos que desexen obter o título de Máster deberán realizar un Traballo Fin de Máster (TFM) orixinal e inédito que aborde un tema relacionado cos contidos do Programa			

Competencias

Code	
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	Capacidade para a redacción, dirección e desenvolvemento de proxectos no ámbito da construción
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B4	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, peritacións, estudos, informes e outros traballos análogos
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C2	Dominio dos métodos de elaboración de informes e outros documentos técnicos específicos
D1	Desenvolvemento de competencias intelectuais, organizativas e comunicativas axeitadas ao traballo académico e profesional
D2	Pensamento crítico.
D3	Investigación independente.
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida
D6	Uso de tecnoloxías.
D7	Xestión do tempo e organización de tarefas
D8	Iniciativa
D9	Rigor e responsabilidade no traballo.

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

Capacidade para o traballo autónomo e dirixido do alumno.

A3
A5
B1
B2
B3
B4
B5
C1
C2
D2
D3
D4
D6
D7
D8
D9

Capacidade para a exposición oral

A4
D1
D7

Capacidade para argumentar e debater criterios técnicos

A4
C2
D1
D2
D9

En función do traballo fin de máster realizado polo alumno, profundar no coñecemento da temática abordada.

A5
B2
D3

Contidos

Topic

Desenvolvemento dun traballo orixinal e inédito tutelado sobre materias incluídas nos contidos do programa e a súa posterior exposición pública e defensa ante un tribunal.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Estudo de casos/análises de situacións	0	236	236
Outros	3	6	9
Traballos e proxectos	2.5	2.5	5

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

Description

Estudo de casos/análises de situacións

Outros Tutorías e ensaio para a defensa.

Atención personalizada

Methodologies Description

Outros Tutela para a elaboración do traballo e o seu posterior defensa por parte de profesorado do máster relacionado coa temática do traballo.

Avaliación

Description

Qualification Training and Learning Results

Traballos e proxectos	Valorarase o traballo realizado, así como a defensa do mesmo.	100	A3	B1	C1	D1
			A4	B2	C2	D2
			A5	B3		D3
	Elaboración do traballo:			B4		D4
	Memoria final			B5		D6
	do Traballo Fin de Máster. Avaliarase o traballo polo seu contido, redacción e presentación. *Ponderación: 70%					D7
						D8
						D9
	Defensa pública:					
	Presentación/exposición.					
	Avaliarase a exposición oral e a utilización de medios gráficos, así como as respostas ás preguntas formuladas polo tribunal. *Ponderación: 30%					

Other comments on the Evaluation

Para a obtención do título será necesario o desenvolvemento dun traballo orixinal e inédito que aborde un tema relacionado cos

contidos do máster. A dedicación ao TFM será de aproximadamente 250 horas totais.

Este traballo será tutelado por, polo menos, un profesor do máster. Será posible a *codirección con profesores que non sexan do máster.

Finalizado o traballo, e segundo o calendario do curso, farase unha defensa pública do mesmo ante un tribunal formado por, polo menos, tres profesores do máster, elixido pola Comisión Académica do mesmo, ao que asistirán a totalidade dos alumnos. Finalizada a defensa, abrirase unha quenda de preguntas para que o tribunal poida formular as preguntas que considere oportunas. A duración da exposición estará limitada e darase a coñecer coa debida antelación.

En relación á temática do TFM existen dúas posibilidades: tema ofertado polo máster ou tema a proposta do alumno (Modalidade 3). Na primeira delas á súa vez existen dúas posibilidades:

- O tema do TFM estará relacionado co traballo desenvolvido nunha das empresas coas que o máster ten asinados convenios. As empresas e a temática do traballo a desenvolver en cada unha delas serán parte da oferta de TFM que fai o máster cada curso. Esta modalidade é a chamada Modalidade 1.
- O tema do TFM será ofertado polos profesores do mesmo. Esta é a Modalidade 2.

*Cronograma:- Publicación por parte do máster do Regulamento do Traballo Fin de Máster, da oferta de TFM, dos formularios de solicitude,

dos persoais para a súa realización, etc., en *FAITIC como Documentación da materia TFM.

- Exposición ante os alumnos de todos os aspectos relacionados co TFM.

- Elección por parte dos alumnos da modalidade de traballo e da temática do seu interese e comunicación da mesma a través da plataforma de *teledocencia.

- Asignación de TFM por parte da comisión académica do máster (*CAM) que será publicada así mesmo na plataforma dentro da materia TFM. Na Modalidade 1 a elección será realizada polas empresas en base aos CV presentado polo alumno e a unha entrevista, se se estimase necesario. Na Modalidade 2, a asignación faise en función das notas do máster dispoñibles ata o momento.

- Contacto entre alumno e titor para fixar o alcance do traballo, título do mesmo, etc. No caso de Modalidade 1 o alumno contará cun titor de empresa e un titor académico.

- No caso de Modalidade 3, elección de titor por parte do alumno relacionado coa temática do traballo que se pretende realizar. Con el fixará título e alcance do traballo.

- Presentación de solicitude ante a *CAM de aprobación de título e tema, debidamente asinada por alumno e titor, acompañada de índice e breve resumo sobre o traballo que se pensa abordar. A aprobación desta solicitude é indispensable para a defensa do traballo. Fixarase e fará público o prazo para presentación desta solicitude.

- Realización do traballo en coordinación co titor.

- Elaboración de informe xustificado do titor sobre o traballo realizado polo alumno sobre aptitude do traballo para o seu defensa.

- Entrega de Informe sobre prácticas realizadas de titor de empresa e de alumno

- Defensa do TFM por especialidades con tribunal único por especialidade e convocatoria.

- Cualificación do TFM ao finalizar a defensa de todos os traballos da convocatoria.

Máis detalles no Regulamento do Traballo Fin de Máster do Máster en Enxeñaría da Construción: http://www.uvigo.es/*opencms/*export/*sites/*uvigo/*uvigo_*gl/DOCUMENTOS/*titulacions/*meeci/Regulamento_TFM_*MIC.*pdf

- O TFM poderá presentarse unha vez superadas todas as materias.- Para poder defender o TFM será necesario que o tribunal dispoña do informe do titor valorando o traballo

realizado e autorizando o seu defensa, presentar unha copia impresa do traballo acompañada dos complementos que se consideren

necesarios e dúas copias en formato electrónico na Secretaría do Máster. Unha das copias en formato

electrónico será para o titor.

- O TFM deberá entregarse na data establecida no calendario do máster.

- No caso de facer o TFM na modalidade 1, deberá disporse así mesmo do informe do titor da empresa e da valoración do alumno sobre a súa estancia.

- Na data establecida no calendario do máster o alumno deberá facer unha exposición pública do seu traballo ante un tribunal constituído por un mínimo de 3 membros, elixidos pola Comisión Académica do Máster entre os profesores do mesmo e atendendo á temática dos traballos que se vaian a presentar. A composición do tribunal será única por especialidade

e convocatoria. A coordinadora do máster actuará como presidenta do mesmo.

- A duración da exposición estará limitada e darase a coñecer ao comezo do proceso de elección de TFM.

- Tras a exposición abrírase unha quenda de preguntas para que os membros do tribunal poidan formular as preguntas que estimen oportunas.

- O tribunal valorará os seguintes aspectos: Orixinalidade, Dificultade, Presentación e Exposición, así como as respostas ás preguntas formuladas.

- Unha vez finalizada a defensa de todos os traballos de cada especialidade e convocatoria, o tribunal *deliberará de forma razoada sobre as cualificacións e fará públicas as cualificacións outorgadas a todos o TFM.

- Sistema de Cualificación: Segundo Real Decreto 1125/2003 de 5 de Setembro de 2003 Seguirase en todo momento, ademais do indicado, o procedemento marcado polo centro para a xestión electrónica de solicitude de título, tema e defensa do TFM.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

Recomendacións

Other comments

A guía docente orixinal está escrita en castelán.

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.

IDENTIFYING DATA				
Traballo Fin de Máster (Especialidade en Instalacións)				
Subject	Traballo Fin de Máster (Especialidade en Instalacións)			
Code	V04M161V01213			
Study programme	Máster Universitario en Xestión e Tecnoloxía de Estruturas e Instalacións			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	10	Optional	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Badaoui Fernández, Aida			
Lecturers	Badaoui Fernández, Aida			
E-mail	aida@uvigo.es			
Web				
General description	Os alumnos que desexen obter o título de Máster deberán realizar un Traballo Fin de Máster (TFM) orixinal e inédito que aborde un tema relacionado cos contidos do Programa			

Competencias

Code	
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	Capacidade para a redacción, dirección e desenvolvemento de proxectos no ámbito da construción
B2	Coñecemento en materias tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e lles dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións
B3	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas
B4	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, peritacións, estudos, informes e outros traballos análogos
B5	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento
C1	Coñecemento e manexo da normativa xeral e específica de aplicación ao sector da construción
C2	Dominio dos métodos de elaboración de informes e outros documentos técnicos específicos
D1	Desenvolvemento de competencias intelectuais, organizativas e comunicativas axeitadas ao traballo académico e profesional
D2	Pensamento crítico.
D3	Investigación independente.
D4	Aprendizaxe autónoma e auto dirixida
D6	Uso de tecnoloxías.
D7	Xestión do tempo e organización de tarefas
D8	Iniciativa
D9	Rigor e responsabilidade no traballo.

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

Capacidade para o traballo autónomo e dirixido do alumno.

A3
A5
B1
B2
B3
B4
B5
C1
C2
D2
D3
D4
D6
D7
D8
D9

Capacidade para a exposición oral

A4
D1
D7

Capacidade para argumentar e debater criterios técnicos

A4
C2
D1
D2
D9

En función do traballo fin de máster realizado polo alumno, profundar no coñecemento da temática abordada.

A5
B2
D3

Contidos

Topic

Desenvolvemento dun traballo orixinal e inédito tutelado sobre materias incluídas nos contidos do programa e a súa posterior exposición pública e defensa ante un tribunal.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Estudo de casos/análises de situacións	0	236	236
Outros	3	6	9
Traballos e proxectos	2.5	2.5	5

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

Description

Estudo de casos/análises de situacións

Outros Tutorías e ensaio para a defensa.

Atención personalizada

Methodologies Description

Outros Tutela para a elaboración do traballo e o seu posterior defensa por parte de profesorado do máster relacionado coa temática do traballo.

Avaliación

Description

Qualification Training and Learning Results

Traballos e proxectos	Valorarase o traballo realizado, así como a defensa do mesmo.	100	A3	B1	C1	D1
			A4	B2	C2	D2
			A5	B3		D3
	Elaboración do traballo:			B4		D4
	Memoria final			B5		D6
	do Traballo Fin de Máster. Avaliarase					D7
	o traballo polo seu contido, redacción e					D8
	presentación. *Ponderación: 70%					D9
	Defensa pública:					
	Presentación/exposición.					
	Avaliarase a exposición oral e a					
	utilización de medios gráficos, así como					
	as respostas ás preguntas formuladas					
	polo tribunal. *Ponderación: 30%					

Other comments on the Evaluation

Para a obtención do título será necesario o desenvolvemento dun traballo orixinal e inédito que aborde un tema relacionado cos

contidos do máster. A dedicación ao TFM será de aproximadamente 250 horas totais.

Este traballo será tutelado por, polo menos, un profesor do máster. Será posible a *codirección con profesores que non sexan do máster.

Finalizado o traballo, e segundo o calendario do curso, farase unha defensa pública do mesmo ante un tribunal formado por, polo menos, tres profesores do máster, elixido pola Comisión Académica do mesmo, ao que asistirán a totalidade dos alumnos. Finalizada a defensa, abrirase unha quenda de preguntas para que o tribunal poida formular as preguntas que considere oportunas. A duración da exposición estará limitada e darase a coñecer coa debida antelación.

En relación á temática do TFM existen dúas posibilidades: tema ofertado polo máster ou tema a proposta do alumno (Modalidade 3). Na primeira delas á súa vez existen dúas posibilidades:

- O tema do TFM estará relacionado co traballo desenvolvido nunha das empresas coas que o máster ten asinados convenios. As empresas e a temática do traballo a desenvolver en cada unha delas serán parte da oferta de TFM que fai o máster cada curso. Esta modalidade é a chamada Modalidade 1.
- O tema do TFM será ofertado polos profesores do mesmo. Esta é a Modalidade 2.

*Cronograma:- Publicación por parte do máster do Regulamento do Traballo Fin de Máster, da oferta de TFM, dos formularios de solicitude,

dos persoais para a súa realización, etc., en *FAITIC como Documentación da materia TFM.

- Exposición ante os alumnos de todos os aspectos relacionados co TFM.

- Elección por parte dos alumnos da modalidade de traballo e da temática do seu interese e comunicación da mesma a través da plataforma de *teledocencia.

- Asignación de TFM por parte da comisión académica do máster (*CAM) que será publicada así mesmo na plataforma dentro da materia TFM. Na Modalidade 1 a elección será realizada polas empresas en base aos CV presentado polo alumno e a unha entrevista, se se estimase necesario. Na Modalidade 2, a asignación faise en función das notas do máster dispoñibles ata o momento.

- Contacto entre alumno e titor para fixar o alcance do traballo, título do mesmo, etc. No caso de Modalidade 1 o alumno contará cun titor de empresa e un titor académico.

- No caso de Modalidade 3, elección de titor por parte do alumno relacionado coa temática do traballo que se pretende realizar. Con el fixará título e alcance do traballo.

- Presentación de solicitude ante a *CAM de aprobación de título e tema, debidamente asinada por alumno e titor, acompañada de índice e breve resumo sobre o traballo que se pensa abordar. A aprobación desta solicitude é indispensable para a defensa do traballo. Fixarase e fará público o prazo para presentación desta solicitude.

- Realización do traballo en coordinación co titor.

- Elaboración de informe xustificado do titor sobre o traballo realizado polo alumno sobre aptitude do traballo para o seu defensa.

- Entrega de Informe sobre prácticas realizadas de titor de empresa e de alumno

- Defensa do TFM por especialidades con tribunal único por especialidade e convocatoria.

- Cualificación do TFM ao finalizar a defensa de todos os traballos da convocatoria.

Máis detalles no Regulamento do Traballo Fin de Máster do Máster en Enxeñaría da Construción: http://www.uvigo.es/*opencms/*export/*sites/*uvigo/*uvigo_*gl/DOCUMENTOS/*titulacions/*meeci/Regulamento_TFM_*MIC.*pdf

- O TFM poderá presentarse unha vez superadas todas as materias.- Para poder defender o TFM será necesario que o tribunal dispoña do informe do titor valorando o traballo

realizado e autorizando o seu defensa, presentar unha copia impresa do traballo acompañada dos complementos que se consideren

necesarios e dúas copias en formato electrónico na Secretaría do Máster. Unha das copias en formato

electrónico será para o titor.

- O TFM deberá entregarse na data establecida no calendario do máster.

- No caso de facer o TFM na modalidade 1, deberá disporse así mesmo do informe do titor da empresa e da valoración do alumno sobre a súa estancia.

- Na data establecida no calendario do máster o alumno deberá facer unha exposición pública do seu traballo ante un tribunal constituído por un mínimo de 3 membros, elixidos pola Comisión Académica do Máster entre os profesores do mesmo e atendendo á temática dos traballos que se vaian a presentar. A composición do tribunal será única por especialidade

e convocatoria. A coordinadora do máster actuará como presidenta do mesmo.

- A duración da exposición estará limitada e darase a coñecer ao comezo do proceso de elección de TFM.

- Tras a exposición abrírase unha quenda de preguntas para que os membros do tribunal poidan formular as preguntas que estimen oportunas.

- O tribunal valorará os seguintes aspectos: Orixinalidade, Dificultade, Presentación e Exposición, así como as respostas ás preguntas formuladas.

- Unha vez finalizada a defensa de todos os traballos de cada especialidade e convocatoria, o tribunal *deliberará de forma razoada sobre as cualificacións e fará públicas as cualificacións outorgadas a todos o TFM.

- Sistema de Cualificación: Segundo Real Decreto 1125/2003 de 5 de Setembro de 2003 Seguirase en todo momento, ademais do indicado, o procedemento marcado polo centro para a xestión electrónica de solicitude de título, tema e defensa do TFM.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

Recomendacións

Other comments

A guía docente orixinal está escrita en castelán.

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.
