



DATOS IDENTIFICATIVOS

Instalacións Complementarias

Materia	Instalacións Complementarias			
Código	V04M116V01211			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Edificación e Construcións Industriais. Especialidade: Estruturas			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Deseño na enxeñaría Dpto. Externo Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Goicoechea Castaño, María Iciar			
Profesorado	Álvarez San-Jose, David Armesto Quiroga, José Ignacio Goicoechea Castaño, María Iciar Gómez Leiras, Julio			
Correo-e	igoicoechea@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción
A2	Dominio de los métodos de elaboración de informes y otros documentos técnicos específicos
A4	Implantación y aplicación de las políticas de seguridad y prevención de riesgos en el sector de la construcción
A5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones
A6	Capacidad para planificar las necesidades y servicios demandados por las edificaciones
A7	Implantación y aplicación de los criterios de sostenibilidad dirigidos a todas las fases del proceso constructivo, con especial atención a la eficiencia energética
A8	Conocimiento orientado a una visión gerencial del sector de la construcción, aplicando criterios de gestión y control a todo el proceso productivo
A9	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
A10	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
A11	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
A12	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
A13	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
A14	Capacidad para la redacción, dirección y desarrollo de proyectos en el ámbito de la construcción
A15	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones

A16	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas
A17	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos
A18	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento
A19	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas
A20	Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad
A21	Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones y organizaciones
B1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional
B4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido
B6	Uso de tecnologías.
B7	Gestión del tiempo e organización.
B11	Motivación por la calidad
B13	Capacidad de búsqueda, consulta e interpretación de la normativa

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipología	Resultados de Formación e Aprendizaxe
1º PARTE: SISTEMAS ELEVACIÓN.	saber	A8
- Conocimiento de los tipos de ascensor y sus componentes. Conocimiento de la normativa que afecta a cada diseño, fabricación, instalación, puesta en marcha y mantenimiento.		A9 A10 B6
Conocimiento de la normativa que afecta a la elección del tipo de ascensor para cada edificación. Capacitar al alumno para especificar el/los tipo/s de ascensor/es que requiere cada edificación.	saber saber hacer	A1 A9 A10 A11 A13 B6 B13
-Conocimiento sobre las condiciones previas para la instalación de un ascensor (condiciones estructurales, aislamiento acústico, consumos eléctricos y de seguridad). Capacitar al alumno para especificar dichas condiciones para cada tipo de ascensor.	saber hacer	A9 A10 A13 B7
- Estudios de tráfico. Capacitar al alumno para dimensionar y ubicar el/los núcleo/s de elevación dentro de una edificación.	saber hacer	A2 A5 A6 A17 B1 B4
- Conocimiento sobre la normativa aplicable en ascensores existentes (incremento de la seguridad de los ascensores existentes, transformaciones importantes, sustituciones completas, ascensores nuevos en edificios existentes donde el espacio no lo permite). Capacitar al alumno para resolver proyectos de reforma en edificaciones existentes.	saber saber hacer	A1 A9 A10 B13
2º PARTE: SEGUIMIENTO Y CONTROL	saber	A20
Capacidad para realizar el control de calidad del proyecto y de la ejecución de las instalaciones	saber hacer	A21 B1 B6 B11
Conocimiento de las pruebas finales de funcionamiento de las instalaciones	saber saber hacer	A20 A21
Capacidad para desarrollar planes de control de calidad	saber hacer	A20 A21 B11
3º PARTE: DOMOTICA	saber	A1
Conocimiento de domótica. Equipos y sistemas		A8 A9 B13

Capacidad para diseñar y ejecutar sistemas domóticos/inmóticos	saber hacer	A2 A6 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19
Capacidad de realizar el mantenimiento de equipos y sistemas domóticos/inmóticos.	saber hacer	A4 A5 A6 A7 A12 A13 A19

Contidos

Tema	
PARTE I: ELEVACIÓN	(*).6.1. Prevención del riesgo de incendio 6.2. Planes de Autoprotección
1. Introducción ascensores y montacargas.	- Tipologías básicas, - Composición y funcionamiento, - Componentes de seguridad, - Sistemas de elevación, electromecánicos por adherencia, tambor de Arrollamiento, - cremallera, husillo, hidráulicos, neumáticos, - Índice de normativa aplicable.
2. Instalación eléctrica y comunicaciones.	- Generalidades, - Potencias instaladas, - Compatibilidad electromagnética, - Iluminación, - Riesgos eléctricos, - Comunicaciones, - Control remoto,
3. Sistemas de gestión de tráfico.	- Tipos de maniobra, - Algoritmos de reparto de llamadas
4. Energía.	- Comparativa tecnologías / consumo de energía, - Sistemas de recuperación de la energía.
5. Normativa aplicable a nuevos ascensores.	- Directiva de ascensores 95/16/CE, 1. Ámbito de aplicación, 2. Relaciones con Directiva de máquinas 2006/42/CE, 3. Procedimiento de evaluación de la conformidad, 4. Requisitos esenciales de seguridad y salud, 5. Reglamento de aparatos de elevación y manutención, Real Decreto 2291/1985, 6. Normas armonizadas europeas (aprobadas y en proyecto). - Normas armonizadas relativas a la Directiva de ascensores 95/16/CE, 1. EN 81-1:1998+A3:2009 y EN 81-1:1998+A3:2009 (CON sala de máquinas), 2. CEN/TS 81-29: Interpretaciones relativas a EN 81-1:1998 y EN 81-2:1998, 3. EN 81-1:1998+A3:2009 y EN 81-1:1998+A3:2009 (SIN sala de máquinas), - Código técnico de la edificación parte SI (Seguridad en caso de incendio), - Condiciones de accesibilidad en ascensores, 1. Normativa aplicable actual España, 2. Código técnico de la edificación parte SUA (Real Decreto 505/2007), 3. Norma armonizada En81-70, 4. Normativa autonómica. - Código técnico de la edificación parte HR (Protección frente al ruido), - Legislación autonómica (Hábitat gallego en ascensores).

6. Normativa aplicable a ascensores existentes y/o edificios existentes.	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento de la seguridad de los ascensores existentes, - Transformaciones importantes y sustituciones completas, - Ascensores nuevos en edificios existentes donde el espacio no lo permite.
7. Tipos de ascensor y montacargas.	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos y características, - Ejemplos de instalación, - Componentes específicos.
8. Condiciones de implantación del ascensor al proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Cargas y reacciones, - Niveles de ruido y vibración, - Aislamiento de componentes, - Aislamientos de hueco y sala de máquinas, - Consumos de la instalación, - Preparación previa de obra (condiciones a transmitir al cliente), - Condiciones de seguridad en la obra.
9. Tráfico vertical en ascensores y montacargas.	<ul style="list-style-type: none"> - Diagramas de tráfico por sectores, - Parámetros de un estudio de tráfico, - Capacidad de transporte y tiempos de espera, - Métodos de cálculo, - Consideraciones prácticas sobre agrupamiento y emplazamiento de núcleos de ascensores.
10. Máquinas elevadoras (directiva de máquinas).	<ul style="list-style-type: none"> - Montaplatos y montacargas (para pequeñas cargas), - Plataformas elevadoras, - Plataformas elevadoras de personas con movilidad reducida.
PARTE II: SEGUIMIENTO Y CONTROL	(*) MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN NAVE INDUSTRIAL
1. CONTROL DE CALIDAD EN EJECUCIÓN DE INSTALACIONES	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Concepto de calidad. 1.2. Empresas de control de calidad. Valores y Servicios. 1.3. Control de proyecto de instalaciones. 1.4. Control de ejecución de instalaciones. 1.5. Pruebas finales de funcionamiento. Equipos de medición. 1.6. Documentación generada.
2. CONTROL DE CALIDAD EN SANEAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Control de Proyecto 2.2. Control de ejecución. 2.3. Pruebas de funcionamiento
3. CONTROL DE CALIDAD EN FONTANERÍA	<ul style="list-style-type: none"> 3.1. Control de Proyecto 3.2. Control de ejecución. 3.3. Pruebas de funcionamiento
4. CONTROL DE CALIDAD EN CLIMATIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> 4.1. Control de Proyecto 4.2. Control de ejecución. 4.3. Pruebas de funcionamiento
5. CONTROL DE CALIDAD EN ELECTRICIDAD	<ul style="list-style-type: none"> 5.1. Control de Proyecto 5.2. Control de ejecución. 5.3. Pruebas de funcionamiento
6. CONTROL DE CALIDAD EN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	<ul style="list-style-type: none"> 6.1. Control de Proyecto 6.2. Control de ejecución. 6.3. Pruebas de funcionamiento
PARTE III. DOMÓTICA E INMÓTICA	
1. Introducción	El concepto de la domótica. El concepto de la inmótica. Hogar digital. Otros conceptos básicos.
2. Mercado y situación sociocultural	Cambios socioculturales. El mercado actual. Los roles y modelos de negocio de los principales actores del mercado. Nuevas reglamentaciones.
3. Los Sistemas y la Integración	<ul style="list-style-type: none"> - Funciones y servicios del hogar digital. - Integración de sistemas. - Los sistemas de domótica: gestión de energía, confort, seguridad, multimedia y telecomunicaciones. - Clasificación de dispositivos. - Arquitectura física. - Topología lógica. - Técnicas de adquisición de la información.
4. Pasarelas Residenciales	La necesidad. Aplicaciones. Características. Tipos de pasarelas. Estandarización.
5. Métodos de Acceso	Introducción. Conexión de banda ancha a Internet. Equipos CPE. Métodos de acceso xDSL. Redes de cable HFC. Acceso desde redes eléctricas (PLC de banda ancha). LMDS. Proyectos de ICT.
6. Tecnologías y Protocolos de los Sistemas	Red doméstica. Medios de transmisión. Clasificación de tecnologías. X-10. EIB. Konnex. Lonworks. ZIGBEE. Ethernet. Homeplug. Tecnologías Wifi. Bluetooth. Firewire. Tecnologías de interconexión.
7. Interfaces de Usuario	Utilidad y usabilidad. Los interfaces tradicionales

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	18	32	50
Resolución de problemas e/ou exercicios	9	13	22
Probos de tipo test	3	0	3

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Probos de tipo test	Examen final de la asignatura con respuesta corta y tipo test	100

Outros comentarios sobre a Avaliación

El examen consta de tres partes perfectamente diferenciadas. Todas ellas han de aprobarse con un mínimo de 4 puntos y tendrán un peso en la nota final en función de las horas impartidas

Bibliografía. Fontes de información

1. ASCENSORES

- Directiva 95/16/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de junio de 1995, sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros relativas a los ascensores.
- Directiva 95/216/CE, recomendación de la comisión de 8 de junio de 1995 sobre el incremento de la seguridad de los ascensores existentes.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.
- Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. (eléctricos),
- Modificaciones En 81-2:2001/A1 y EN 81-2:2001/A2 (Ascensores sin cuarto de máquinas hidráulicos),
- CEN/TS 81-29. Reglas de seguridad para la construcción e instalación de Ascensores. Ascensores para el transporte de pasajeros y cargas. Parte 29: Interpretaciones relativas a las Normas EN 81-20 a las Normas EN 81-28 (incluye las Normas EN 81-1:1998 y EN 81-2:1998).
- CEN/TR 81-10 IN:2005. Elementos de base. Parte 10: Sistema de la serie de Normas EN 81.
- EN 81-21. Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Aplicaciones

particulares para los ascensores de pasajeros y cargas. Parte 21: Ascensores nuevos de pasajeros y de mercancías en edificaciones existentes.

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

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

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

2. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

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

3. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

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

- Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo, sobre la Protección de los Trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo. (B.O.E. 24-05-1997).

- Real Decreto 665/1997, de 12 de Mayo, sobre la Protección de los Trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo. (B.O.E. 24-05-1997).

- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre la Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas al uso de Equipos de Protección Individual (B.O.E. 12-06-97).

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, sobre la Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la Utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo (B.O.E. 07-08-97).

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- Real Decreto 1435/1992, de 27 de Noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las

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

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

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

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

- Modificaciones En 81-1:2001/A1 y EN 81-1:2001/A2 (Ascensores sin cuarto de máquinas legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. (B.O.E. 11-12-1992)

- Real Decreto 56/1995, de 20 de Enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre sobre Seguridad en las Máquinas. (B.O.E. 08-02-1995)

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.(Orden de 9 de Marzo de 1.971), en lo que esté vigente. Los artículos derogados quedan sustituidos por la Ley 31/95, sobre Prevención de Riesgos Laborales.

- Real Decreto 2413/1973, de 20 de Septiembre. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. (B.O.E. 09-10-1973) e Instrucciones complementarias MI-MT. (O.M. 31-10-1973).

- Real Decreto 3275/1982, de 10 de Noviembre. Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (B.O.E. 01-12-1982) e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC MIE-RAT. 1-20 aprobadas por Orden de 6 de julio de 1984 (B.O.E. 1-8-1984) y actualizaciones posteriores.

- Decreto 3151/1968, de 28 de Noviembre. Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. (B.O.E. 27-12-1968).

- Real Decreto 1407/92, de 20 de noviembre, sobre Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, y modificaciones posteriores del citado Decreto. Este R.D. deroga la O.M. 17-05-1974, de Homologación de medios de protección personal de los trabajadores. (B.O.E. 29-05-1.974).

4. HÁBITAT GALLEGO

- Decreto 262/2007, del 20 de diciembre, por el que se aprueban las normas del hábitat gallego. Publicado D.O.G.A. del 17/01/2008.

Recomendaciones