



Guía docente

Datos Identificativos					2016/17
Asignatura (*)	Diseño y construcción de plantas industriales		Código	730497014	
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2012)				
Descriptorios					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	6	
Idioma	CastellanoGallegoInglés				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial 2				
Coordinador/a	Castro Rascado, Alberto	Correo electrónico	alberto.castro@udc.es		
Profesorado	Caño Gochi, Alfredo del	Correo electrónico	alfredo.cano@udc.es		
	Castro Rascado, Alberto		alberto.castro@udc.es		
Web	moodle.udc.es/my/				
Descripción general	<p>Sub-sistemas de una planta o complejo industrial. Diseño, construcción y explotación de plantas industriales en todo lo relacionado con el exterior de sus edificaciones: implantación de conjunto, instalaciones de proceso, auxiliares de proceso y generales, infraestructuras de transporte y manutención exteriores. Diseño, normativa y cálculo de instalaciones de la planta y edificatorias: abastecimiento y evacuación de agua, ventilación, calefacción y aire acondicionado, electricidad, protección contra incendios, seguridad del edificio y de la planta, domótica y edificación inteligente.</p> <p>-----</p> <p>DESIGN AND CONSTRUCTION OF INDUSTRIAL PLANTS</p> <p>Systems of an industrial plant or complex. Design, construction and operation of industrial plants: general layout of the plant or complex, process equipment and installations, general facilities, facilities ancillary to the process, exterior infrastructures for transportation and maintenance. Legislation and codes for the design of building services. Design of plant and building services: water, ventilation, heating, air conditioning, electrical installations, fire protection, security, smart buildings.</p>				

Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del título
A17	Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.
A20	Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.
A22	Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
A23	Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.
B2	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
B3	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
B4	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.
B6	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
B7	Hablar bien en público

Resultados de aprendizaje



Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Capacidad para diseñar plantas industriales en lo relacionado con su conjunto y con el exterior de sus edificaciones, incluyendo implantación, instalaciones de proceso, auxiliares de proceso y generales, e infraestructuras de transporte y manutención exteriores. Capacidad para diseñar instalaciones edificatorias.	AP17	BP2	
	AP20	BP3	
	AP22	BP4	
	AP23	BP6	
		BP7	

Contenidos	
Tema	Subtema
Diseño y construcción de plantas industriales.	Sub-sistemas de una planta o complejo industrial. Diseño, construcción y explotación de plantas industriales en todo lo relacionado con el exterior de sus edificaciones: implantación de conjunto, instalaciones de proceso, auxiliares de proceso y generales, infraestructuras de transporte y manutención exteriores. Diseño, normativa y cálculo de instalaciones edificatorias.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A17 A20 A22 A23	40	30	70
Solución de problemas	A17 A20	9	5	14
Trabajos tutelados	A17 A20 A22 A23 B2 B3 B4 B6 B7	0	18	18
Estudio de casos	A17 A20 B2 B3 B4 B6 B7	9	5	14
Prueba objetiva	A17 A20 A23 B2 B3 B4 B6	2	22	24
Atención personalizada		10	0	10

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Solución de problemas	Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
Trabajos tutelados	Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del cómo hacer las cosas. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.
Estudio de casos	Metodología donde el sujeto se enfrenta ante la descripción de una situación específica que plantea un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.



Prueba objetiva	Habrán sendos exámenes en las fechas oficiales establecidas por la Escuela. El examen tendrá dos partes. Una será de tipo teórico-práctico, acerca de los contenidos teóricos y sus aplicaciones a casos concretos, que podrá contener preguntas tipo test, preguntas cortas, o ambos tipos de pregunta. La otra parte del examen será de tipo práctico, y podrá incluir la resolución de ejercicios, de supuestos o casos prácticos, o combinaciones de todo ello.
-----------------	---

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral Solución de problemas Prueba objetiva Trabajos tutelados Estudio de casos	<p>El profesor atenderá en tutorías a cada alumno que lo requiera para resolver dudas sobre teoría o práctica.</p> <p>La atención al alumno podrá ser dentro o fuera de los horarios oficiales de tutorías si bien, para evitar esperas innecesarias al alumno, tanto en un caso como en el otro, siempre la fecha y hora se acordarán previamente a través correoE o teléfono.</p> <p>Las cifras de atención personalizada recogidas en la planificación son orientativas.</p> <p>La asignatura puede ser seguida a distancia, a través de la Web. A los alumnos que no puedan acudir a clase se les recomienda descargar los apuntes, estar en contacto continuo con los compañeros que asisten a clase para obtener los ejercicios y casos resueltos en clase, y tratar de resolverlos por su cuenta sin mirar las soluciones. Se recomienda también, tras el correspondiente estudio, consultar todas las dudas en sesiones de tutoría. En caso de no poder acudir a estas sesiones, las dudas se tratarán de resolver a través del teléfono o el correo electrónico, en la medida de lo posible.</p>

Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A17 A20 A23 B2 B3 B4 B6	Véase su descripción en el apartado de Metodologías.	60
Trabajos tutelados	A17 A20 A22 A23 B2 B3 B4 B6 B7	Véase su descripción en el apartado de Metodologías.	40

Observaciones evaluación



El profesor podrá realizar el examen en dos etapas, una primera parte de test, y una segunda de tipo práctico, de forma que sólo se podrá realizar la segunda parte si se supera la primera. El profesor podrá repartir la prueba objetiva a lo largo de la asignatura. En este caso, el último parcial coincidirá con el examen de la primera oportunidad (junio). El profesor podrá valorar, como parte de la prueba objetiva, ejercicios, casos prácticos o trabajos tutelados realizados por el alumno durante la asignatura. Los criterios básicos de corrección son los siguientes: La nota será nula si la respuesta dada o el diseño realizado: - No incluye justificación adecuada de la decisión tomada o, en general, de la respuesta que se pedía. - Suponen riesgo para la vida de las personas que tienen que ejecutar la obra o usar la instalación que se construiría en base a dicho diseño. - O no respeta alguno de los requisitos imprescindibles que el enunciado haya establecido. - En caso de ejercicios numéricos, si el resultado numérico que se pide no coincide con el que debe obtenerse (dejando al margen posibles diferencias por redondeos), o si no se incluye el necesario detalle de las operaciones realizadas. Si la solución es válida y cumple todos los requisitos imprescindibles del enunciado, la nota mínima será de 5 puntos sobre 10. Si además cumple con las preferencias (requerimientos no imprescindibles, que resulten ser factibles) establecidas en el enunciado, la nota mínima será de 8 puntos sobre 10. Ambas notas podrán aumentar en función de que sea una solución mejor que otras que también cumplan los requisitos o preferencias del enunciado, y en función de otros criterios no definidos en el enunciado, como podrían ser la eficiencia estructural, la facilidad de diseño y ejecución, estética o el grado de sostenibilidad, entre otros (salvo que estos aspectos fuesen requerimientos del enunciado). Si la redacción realizada por el alumno no es clara, no se entiende, la puntuación podrá bajar, incluso, hasta cero puntos, si dicha redacción puede dar lugar a malentendidos que supongan riesgo para la vida de las personas o puedan llevar a que no se respete alguno de los requisitos imprescindibles que el enunciado haya establecido. Téngase en cuenta que la misión del ingeniero es hacer proyectos que sean fácilmente inteligibles, de manera que los contratistas e instaladores y, sobre todo, sus operarios, con una formación a veces muy inferior a la del técnico competente, interpreten adecuadamente sus documentos.

Fuentes de información

Básica	- Castro, A, del Caño, A, de la Cruz, MP (2015). Apuntes de la asignatura.
Complementaria	<p>Concepción e ingeniería de plantas industriales. Darley G (2010). La fábrica como arquitectura. Reverté. de Cos M. (1995). Teoría general del proyecto. Vol. II: Ingeniería de proyectos. Síntesis. Helmus FP (2008). Process plant design. Wiley-VCH. Neufert (2013). Arte de proyectar en arquitectura. Gustavo Gili. Sinnott R, Towler G (2012). Diseño en ingeniería química. Reverté. Distribución en planta y en el espacio. Tompkins JA, White JA, Bozer YA, Tanchoco JMA (2006). Planeación de instalaciones. Thomson. Tompkins JA, White JA, Bozer YA, Tanchoco JMA (2010). Facilities Planning. Wiley. Konz S (1999). Diseño de instalaciones industriales. Limusa. Instalaciones interiores y exteriores a los edificios. Allen E, Iano J (2011). The Architect Studio Companion. Rules of thumb for preliminary design. Wiley. Arizmendi LJ (1995). Instalaciones Urbanas (varios tomos). Bellisco. Arizmendi LJ (2005). Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. I. Instalaciones hidráulicas, de ventilación y de suministros con gases combustibles. Eunsa. Arizmendi LJ (2003). Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. II. Instalaciones energéticas y electrotécnicas. Eunsa. Arizmendi LJ (2004). Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. III. Instalaciones eléctricas. Eunsa. Carrier (2009). Manual de aire acondicionado. Marcombo. De Isidro F, et al. (2012). Abecé de las instalaciones. Munilla-Lería. Fumadó JL (2004). Las instalaciones de servicios en los edificios. I. Agua. Ediciones CAT. Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. Fumadó JL (2007). Climatización de edificios. Ediciones del Serbal. Garcia Valcarce A et al. (1997). Evacuación de aguas de los edificios. Universidad de Navarra. González Sierra C (2013). Diseño y cálculo de instalaciones de climatización. Cano Pina. Neufert (2013). Arte de proyectar en arquitectura, Gustavo Gili, Barcelona. Torrecusa A (2013). Conocimientos básicos de instalaciones térmicas en edificios. Cano Pina. Vázquez J, Herranz JC (2012). Números gordos en el proyecto de instalaciones. Cinter. Wellpot E (2009). Las instalaciones en los edificios. Gustavo Gili.</p>

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Arquitectura y urbanismo industrial/730497013

Asignaturas que continúan el temario

Trabajo fin de máster/730497015



Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías