UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE COMPLEJOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES		Código	730G04067
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinador/a	Caño Gochi, Alfredo del	Correo electrónico	alfredo.cano@udc.es	
Profesorado	Caño Gochi, Alfredo del Castro Rascado, Alberto Cruz Lopez, Maria Pilar de la	Correo electrónico	alfredo.cano@udc.es alberto.castro@udc.es pilar.cruz1@udc.es	
Web	moodle.udc.es/my/			
Descripción general	Complementos a la parte de construcciones industriales de la asignatura "Análisis y diseño de estructuras y construcciones industriales", en materia de concepción, proyecto y ejecución de fábricas y complejos industriales y empresariales más frecuentes, en lo relativo a sus instalaciones de proceso, las instalaciones generales y auxiliares de proceso, y las edificaciones necesarias para dichos complejos, en cuanto a su obra gruesa e instalaciones. Contenido. Aspectos generales. Sostenibilidad en la construcción. Plantas y complejos industriales. Materiales de construcción. Cimentaciones y estructuras. Cubiertas, fachadas y particiones. Abastecimiento y evacuación de agua. Protección contra incendios. Ventilación, calefacción y climatización. Electricidad. Tipología edificatoria. ---------- DESIGN AND CONSTRUCTION OF INDUSTRIAL AND ENTREPRENEURIAL COMPLEXES Supplements to a previous subject related to the design of industrial buildings. Introduction to industrial and entrepreneurial complexes. The factory and the industrial complex. The entrepreneurial complex. Project participants. Main procurement methods. Sustainability. Infrastructures, facilities and buildings that may include a complex. Process plants. General facilities. Facilities ancillary to the processing plant. Manufacturing and storage buildings. Offices. Laboratories. R+D+I Centers. Buildings for energy production plants. Other buildings. The soil, foundations and structures. Most common types. Roofing, facades, partitions and interior finishes. Most common types. Building services. Water supply and evacuation. Fire protection. Ventilating, heating and air conditioning. Electrical services.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B7	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
C3	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C5	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Capacidad de participar en la redacción del proyecto conceptual de complejos industriales y empresariales. Realizar el proyecto básico de las construcciones industriales y empresariales más frecuentes. Conocimiento de los fundamentos para la supervisión y la dirección de la ejecución de una obra.		B2 B3 B4 B5 B7	C3 C4 C5

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Introducción a los complejos industriales y empresariales. Instalaciones de proceso. Instalaciones generales y auxiliares de proceso.	La fábrica y el complejo industrial. El complejo empresarial. Participantes en el proyecto y principales sistemas de contratación. La sostenibilidad. Infraestructuras, instalaciones y edificaciones que puede incluir un complejo. Instalaciones de proceso. Instalaciones generales y auxiliares de proceso. Naves de fabricación y almacenaje. Oficinas. Laboratorios. Centros de I+D+i. Otras edificaciones.
2. Materiales de construcción.	Características, componentes, principales propiedades, ventajas, inconvenientes y campos de aplicación: acero; hormigón armado y pretensado. Materiales no estructurales.
3. El terreno, cimentaciones y estructuras.	Tipos más frecuentes; características de los mismos e introducción a su diseño y ejecución; ventajas, inconvenientes y campos de aplicación de los diferentes tipos. Esquemas estructurales de cálculo de los principales tipos de estructuras usados en complejos industriales y empresariales. Trazado la estima de reacciones, elástica y leyes de solicitaciones.
4. Edificación.	Principales características de los sistemas constructivos de los edificios más frecuentes en complejos industriales y empresariales. Naves de fabricación y almacenaje. Oficinas. Laboratorios. Centros de I+D+i.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	B7 C3 C4 C5	24	24	48
Prácticas de laboratorio	C4	4	4	8
Estudio de casos	B2 B3 B4 B5 B7 C3 C4 C5	32	52	84
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.
Prácticas de laboratorio	Se realizará, en pequeños grupos, una práctica de laboratorio consistente en preparar hormigón a partir de sus componentes, preparar probetas de ensayo, y ensayarlas para comprobar la resistencia del hormigón preparado. Con dicho hormigón se fabricarán también vigas de hormigón armado que serán ensayadas en el laboratorio. Estas prácticas se realizan en el Laboratorio de Ingeniería de la Construcción. Se trata de un laboratorio docente que cuenta, por ahora, con un puente grúa de 10 t.; una zona de obra para la preparación de hormigones (con cubeto de limpieza y descontaminación de aguas); amasadora de hormigón; equipo de refrentado de probetas de hormigón (con instalación de extracción de gases de refrentado); instalación para conservación de probetas de hormigón; prensa de hormigones de 300 t / 3.000 kN para ensayo tradicional de probetas cilíndricas a compresión y mediante ensayo brasileño; y un pórtico de 30t de ensayo a flexión y cortante de vigas, y a compresión de pequeños soportes; entre otros equipos de ensayo. Los alumnos deberán acudir a la práctica con ropa y calzado adecuados para ello. Los materiales de la práctica pueden estropear la ropa y calzado, y por ello se recomienda llevar botas de obra o similares y mono de trabajo. La realización de estas prácticas, al margen de suponer afrontar ciertos costes, implica la necesidad de abordar diversos problemas organizativos y de ejecución de tareas que hacen imposible la realización individual de estas prácticas. Es imposible, físicamente, que una sola persona realice esta práctica. Por ello deberá realizarse, obligatoriamente, en grupo, sin ser posible excepción alguna. Una parte de las prácticas de laboratorio no se puede hacer en grupos mayores de 9 alumnos. Es posible que la otra parte de dichas prácticas tampoco se pueda realizar en horario de clase, debido a los horarios de los técnicos de laboratorio. Todo ello implica que estas prácticas no pueden tener lugar en el horario oficial de clase y, por tanto, son de asistencia voluntaria. Finalmente, esta actividad de laboratorio queda supeditada a la oportuna asignación, por parte de la UDC, del personal técnico de laboratorio y de los fondos económicos que resultan necesarios para todo lo dicho.
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, sea individualmente, sea a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Estudio de casos Prácticas de laboratorio Sesión magistral	El profesor atenderá en tutorías a cada alumno que lo requiera para resolver dudas sobre teoría o casos prácticos. 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. Las cifras de atención personalizada recogidas en la planificación son orientativas.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Estudio de casos	B2 B3 B4 B5 B7 C3 C4 C5	La evaluación se realizará en base a la entrega de un conjunto de casos prácticos resueltos por el alumno. Véase lo dicho más abajo, en las observaciones.	100

Observaciones evaluación
Para superar la asignatura mediante el sistema anterior es necesario haber asistido a un mínimo del 90% de las clases de la asignatura. Los alumnos que asistan a menos del 90% de las clases deberán defender ante el profesor los trabajos de curso correspondientes a las clases a las que no han asistido, momento en el cual el profesor realizará preguntas sobre dicho trabajo, relacionadas con el temario de la asignatura, para analizar su participación real en el trabajo y la asimilación de los conceptos del temario. Los alumnos que no superen la evaluación continua (casos prácticos) podrán realizar sendos exámenes, en las fechas oficiales de examen que establezca la escuela. El hecho de que el profesor proporcione al alumno las transparencias de clase no exime al alumno de la obligación de tomar notas de clase; el profesor emplea dichas transparencias para apoyar su explicación, que puede incluir matices y detalles no contenidos en las transparencias. Por otro lado, el profesor contesta a las preguntas que los alumnos realizan en clase, sobre aspectos que pueden no estar incluidos en las transparencias. Los contenidos que se evaluarán serán todos los que se han expuesto en clase, estén o no en las transparencias. Los criterios básicos de corrección de los trabajos a entregar por el alumno son los siguientes: (1) La nota de un caso práctico, o de una parte del mismo, será nula si la respuesta dada o el diseño realizado: (1.1) Incluyen un error de concepto. (1.2) No incluyen justificación adecuada de la decisión tomada o, en general, de la respuesta que se pedía (en caso de que se pida dicha justificación). En determinados casos en que hay que escoger entre diferentes tipos constructivos (p. ej., estructurales), esto supone incluir también las justificaciones "negativas", en las cuales el alumno se basa para no escoger otras alternativas. (1.3) 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. (1.4) No respetan alguno de los requisitos imprescindibles que el enunciado haya establecido. (1.5) En caso de ejercicios en el que se pida un resultado numérico, si dicho resultado numérico 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. (2) 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 facilidad de diseño y ejecución, o el grado de sostenibilidad, entre otros (salvo que estos aspectos fuesen requerimientos del enunciado). (3) Si la redacción realizada por el alumno no es clara, no se entiende o es incorrecta gramaticalmente, la puntuación podrá bajar, incluso, hasta cero puntos, si dicha redacción es imposible de comprender, o bien puede dar lugar a malentendidos que supongan riesgo para la vida de las personas, o bien pueden llevar a que no se respete alguno de los requisitos imprescindibles que el enunciado haya establecido. Téngase en cuenta que una de las misiones del ingeniero es redactar proyectos y dar órdenes escritas para que se realicen los oportunos trabajos; esto supone la necesidad de redactar correctamente. Para el ingeniero es clave generar documentos 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. Lo anterior incluye, entre otras cosas, que el alumno debe redactar con ortografía y sintaxis correctas, y debe emplear siempre el oportuno lenguaje técnico, y no un lenguaje coloquial, profano. (4) En los casos de cálculo y dimensionamiento, si el dimensionamiento es insuficiente, la nota será nula. Un sobredimensionado no justificable llevará al mismo resultado. La nota será máxima en caso de dimensionados adecuados, cuando el alumno aporta todas las justificaciones y cálculos oportunos de forma que estos son claros y la redacción del documento es ordenada y clara, incluyendo todo lo que pide el enunciado.

Fuentes de información	
Básica	- del Caño, A., de la Cruz, M.P. (2017). Transparencias de la asignatura.
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
ANÁLISIS Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES/730G04069 RESISTENCIA DE MATERIALES/730G04013
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario
Trabajo Fin de Grado/730G04068
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