



| Teaching Guide | | | | |
|--------------------------|---|--------|--|-----------|
| Identifying Data | | | | 2017/18 |
| Subject (*) | Design, building and assembly of industrial plants | | Code | 730497014 |
| Study programme | Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2012) | | | |
| Descriptors | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits |
| Official Master's Degree | 2nd four-month period | First | Obligatoria | 6 |
| Language | SpanishGalicianEnglish | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | |
| Prerequisites | | | | |
| Department | Enxeñaría Civil | | | |
| Coordinador | Castro Rascado, Alberto | E-mail | alberto.castro@udc.es | |
| Lecturers | Caño Gochi, Alfredo del Castro Rascado, Alberto | E-mail | alfredo.cano@udc.es alberto.castro@udc.es | |
| Web | moodle.udc.es/my/ | | | |
| General description | <p>DESIGN AND CONSTRUCTION OF INDUSTRIAL PLANTS</p> <p>1. 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.</p> <p>2. Design of general installations, installations ancillary to the process, and building services: water supply and sewerage, ventilating, heating and air conditioning, electrical installations, fire protection, security, home automation and intelligent buildings.</p> | | | |

| Study programme competences | |
|-----------------------------|--|
| Code | Study programme competences |
| A17 | Capacidade para o deseño, a construcción e a explotación de plantas industriais. |
| A20 | Coñecemento e capacidades para o proxectar e deseñar instalacións eléctricas e de fluídos, iluminación, climatización e ventilación, aforro e eficiencia enerxética, acústica, comunicacións, domótica e edificios intelixentes e instalacións de seguridade. |
| A22 | Coñecementos e capacidades para realizar a verificación e o control de instalacións, procesos e produtos. |
| A23 | Coñecementos e capacidades para realizar certificacións, auditorías, verificacións, ensaios e informes. |
| B2 | Que os estudantes saibam aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos más amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. |
| B3 | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrentarse 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. |
| B4 | Que os estudantes saibam comunicar as súas conclusións -e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan- a públicos especializados e profanos dun modo claro e sen ambigüidades. |
| B6 | Ser capaz de realizar a análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas. |
| B7 | Falar ben en público. |

| Learning outcomes | | |
|--|-----------------------------|-----|
| Learning outcomes | Study programme competences | |
| Capacidade para deseñar plantas industriais no relacionado co seu conxunto e co exterior das súas edificacións, incluíndo implantación, instalacións de proceso, auxiliares de proceso e xerais, e infraestruturas de transporte e manutención exteriores. Capacidade para deseñar instalacións edificatorias. | AJ17 | BJ2 |
| | AJ20 | BJ3 |
| | AJ22 | BJ4 |
| | AJ23 | BJ6 |
| | | BJ7 |



Contents

| Topic | Sub-topic |
|---|--|
| Deseño e construcción de plantas industriais. | Sub-sistemas dunha planta ou complexo industrial. Deseño, construcción e explotación de plantas industriais en todo o relacionado co exterior das súas edificacións: implantación de conxunto, instalacións de proceso, auxiliares de proceso e xerais, infraestruturas de transporte e manutención exteriores. Deseño, normativa e cálculo de instalacións edificatorias. |

Planning

| Methodologies / tests | Competencies | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Guest lecture / keynote speech | A17 A20 A22 A23 | 40 | 30 | 70 |
| Problem solving | A17 A20 | 9 | 5 | 14 |
| Supervised projects | A17 A20 A22 A23 B2 B3 B4 B6 B7 | 0 | 18 | 18 |
| Case study | A17 A20 B2 B3 B4 B6 B7 | 9 | 5 | 14 |
| Objective test | A17 A20 A23 B2 B3 B4 B6 | 2 | 22 | 24 |
| Personalized attention | | 10 | 0 | 10 |

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

| Methodologies | |
|--------------------------------|--|
| Methodologies | Description |
| Guest lecture / keynote speech | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudiantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. |
| Problem solving | Técnica mediante a que ha de resolverse unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución. |
| Supervised projects | Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudiantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente á aprendizaxe do como facer as cousas. Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudiantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudiantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor tutor. |
| Case study | Metodoloxía onde o suxeito enfróntase ante a descripción dunha situación específica que expón un problema que ha de ser comprendido, valorado e resolto por un grupo de persoas, a través dun proceso de discusión. O alumno sitúase ante un problema concreto (caso), que lle describe unha situación real da vida profesional, e debe ser capaz de analizar unha serie de feitos, referentes a un campo particular do coñecemento ou da acción, para chegar a unha decisión razonada, sexa individualmente, sexa a través dun proceso de discusión en pequenos grupos de traballo. |
| Objective test | Haberá senllos exames nas datas oficiais establecidas pola Escola. En función do tempo dispoñible para o exame e do criterio do profesor, o exame poderá incluir preguntas de tipo teórico e teórico-práctico, acerca dos contidos teóricos da materia e das súas aplicacións a casos concretos. Isto poderase facer por medio de preguntas tipo test, preguntas curtas, ou ambos os tipos de pregunta. En todo caso, unha parte do exame, ou o exame ao completo, será de tipo práctico, e poderá incluir a resolución de exercicios, de supostos ou casos prácticos, ou combinacións de todo iso. O profesor poderá repartir a primeira destas probas obxectivas (primeira oportunidade) ao longo da materia. O feito de que o profesor proporcione ao alumno as transparencias de clase non exime ao alumno da obrigación de tomar notas de clase; o profesor emprega ditas transparencias para apoiar a súa explicación, que pode incluir matices e detalles non contidos nas transparencias. Doutra banda, o profesor contesta as preguntas que os alumnos realizan en clase, sobre aspectos que poden non estar incluídos nas transparencias. Os contidos que se avaliarán na proba obxectiva serán todos os que se expuxeron en clase, estean ou non nas transparencias |



Personalized attention

| Methodologies | Description |
|--------------------------------|--|
| Guest lecture / keynote speech | O profesor atenderá en tutorías a cada alumno que o requira para resolver dudas sobre teoría ou práctica. |
| Problem solving | A atención ao alumno poderá ser dentro ou fóra dos horarios oficiais de tutorías áinda que, para evitar esperas innecesarias ao alumno, tanto nun caso como no outro, sempre a data e hora acordaranse previamente a través correoE ou teléfono. |
| Objective test | |
| Supervised projects | |
| Case study | As cifras de atención personalizada recollidas na planificación son orientativas. |

Assessment

| Methodologies | Competencies | Description | Qualification |
|---------------------|-----------------------------------|---|---------------|
| Objective test | A17 A20 A23 B2 B3 B4 B6 | Véxase a súa descripción no apartado de Metodoloxías. | 60 |
| Supervised projects | A17 A20 A22 A23 B2 B3 B4 B6 B7 | Véxase a súa descripción no apartado de Metodoloxías. | 40 |

Assessment comments

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. Los criterios básicos de corrección del examen y de los trabajos tutelados son los siguientes: ? La nota de un ejercicio, caso práctico o proyecto 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.? 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 cumplen 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.? En el caso 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.

Sources of information

| | |
|-------|---|
| Basic | - Castro, A, del Caño, A, de la Cruz, MP (2017). Transparencias de la asignatura. |
|-------|---|



| | |
|---------------|--|
| Complementary | <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.? García 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> |
|---------------|--|

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Industrial architecture and urban planning/730497013

Subjects that continue the syllabus

Master Thesis/730497015

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.