| Teaching Guide | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Identifying Data | | | | 2019/20 |
| Subject (*) | Systems Design | | Code | 630519003 |
| Study programme | Mestrado Universitario en Arquitectura | | | |
| Descriptors | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits |
| Official Master's Degree | Yearly | First | Obligatory | 3 |
| Language | Spanish | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | |
| Prerequisites | | | | |
| Department | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Civís e Aeronáuticas | | | |
| Coordinador | Dios Vieitez, Maria Jesus | E-mail | maria.jesus.dios@udc.es | |
| Lecturers | Dios Vieitez, Maria Jesus | E-mail | maria.jesus.dios@udc.es | |
| Web | www.udc.es/etsa | | | |
| General description | Proyecto de instalaciones urbanas o edificios, en viviendas o en construcciones del sector servicios. Los contenidos incluyen las instalaciones de suministro, evacuación de aguas, calefacción, electricidad o climatización. | | | |

| Study programme competences | |
|---|---|
| Code | Study programme competences |
| A4 | Ability to conceive, calculate, design and integrate in buildings and urban developments and implement: supply systems, sewage, heating and air conditioning (T) |
| A9 | Ability to preserve, restore and renovate the built heritage (T) |
| A12 | Development, presentation and public review, once the student has all credits, undergraduate and master´s degree, of an original exercise done individually, before a university jury including at least one prestigious professional proposed by the professional associations. The exercise will consist of a comprehensive architectural design of professional nature in which all the skills acquired in the degree and master´s degree, are developed to an extent of demonstrating sufficiency to guarantee the full execution of the construction works according to technical and administrative regulations (T) |
| B1 | Students have the learning skills that enable them to continue studying in a way that will be largely self-directed or autonomous |
| B2 | Have knowledge and understanding that provide a basis or opportunity for originality in developing and / or applying ideas, often in a research context |
| B3 | Students can apply acquired knowledge and ability to solve problems in new or unfamiliar environments within broader or multidisciplinary contexts related to their field of study |
| B4 | Students are able to integrate knowledge and handle complexity and formulate judgements based on information that is incomplete or limited, including reflection on social and ethical responsibilities linked to the application of their knowledge and judgements |
| B5 | Students can communicate their conclusions and the knowledge and the rationale supportting them to specialists and non-specialists in a clear and unambiguous way |
| B6 | Knowing the methods of research and preparation of construction projects |
| B7 | Creating architectural designs that meet both aesthetic and technical requirements and the needs of users within the limits imposed by cost factors and building regulations |
| B8 | "Understanding the architectural profession and its role in society, in particular, elaborating projects that take into account the social factors " |
| C1 | Adequate oral and written expression in the official languages. |
| C3 | Using ICT in working contexts and lifelong learning. |
| C4 | Exercising an open, educated, critical, committed, democratic and caring citizenship, being able to analyse facts, diagnose problems, formulate and implement solutions based on knowledge and solutions for the common good |
| C5 | Understanding the importance of entrepreneurial culture and the useful means for enterprising people. |
| C6 | Critically evaluate the knowledge, technology and information available to solve the problems they must face |
| C7 | Assuming as professionals and citizens the importance of learning throughout life |
| C8 | Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society. |

| Learning outcomes | | | |
|---|---|---|---|
| Learning outcomes | Study programme competences | | |
| Aptitude para concibir, calcular, deseñar e integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar: Instalacións de subministración e evacuación de augas, calefacción, climatización. (T) | AC4 | | |
| Aptitude para intervir en conservar, restaurar e rehabilitar o patrimonio construído. (T) | AC9 | | |
| Elaboración, presentación e defensa, una vez obtidos todos os créditos de grao e mestrado, dun exercicio orixinal realizado individualmente, ante un tribunal universitario no que deberá incluírse polo menos un profesional de recoñecido prestixio proposto polas organizacións profesionais. O exercicio consistirá nun proxecto integral de arquitectura de natureza profesional no que se sinteticen todas as competencias adquiridas na carreira, desenvolvido ate o punto de demostrar suficiencia para determinar a completa execución das obras de edificación sobre as que verse, con cumprimento da regulamentación técnica e administrativa aplicable (T) | AC12 | | |
| Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo. | | BC1 | |
| Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación | | BC2 | |
| Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo | | BC3 | |
| Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse 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 | | BC4 | |
| Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e no especializados dun modo claro e sen ambigüidades | | BC5 | |
| Coñecer os métodos de investigación e preparación de proxectos de construción. | | BC6 | |
| Crear proxectos arquitectónicos que satisfagan á súa vez as esixencias estéticas e as técnicas e os requisitos dos seus usuarios, respectando os límites impostos polos factores orzamentarios e a normativa sobre construción. | | BC7 | |
| Comprender a profesión de arquitecto e a súa función na sociedade, en particular, elaborando proxectos que teñan en conta os factores sociais. | | BC8 | |
| Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. | | | CC1 |
| Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para o aprendizaxe ao longo da súa vida | | | CC3 |
| Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común | | | CC4 |
| Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras | | | CC5 |
| Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse | | | CC6 |
| Asumir como profesional e cidadán a importancia do aprendizaxe ao longo da vida | | | CC7 |
| Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultura da sociedade | | | CC8 |

| Contents | |
|---|---|
| Topic | Sub-topic |
| Proyectos de instalaciones de edificios de viviendas o sector servicios. | Proyectos de instalaciones de edificios de viviendas o sector servicios. |

| Planning | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Methodologies / tests | Competencies | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Workshop | A4 A9 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 10 | 10 | 20 |
| Supervised projects | A4 A9 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 9 | 20 | 29 |
| Objective test | A4 A9 A12 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C3 | 2 | 13 | 15 |
| Guest lecture / keynote speech | A4 A9 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 10 | 0 | 10 |
| Personalized attention | | 1 | 0 | 1 |
| **(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.** | | | | |

| Methodologies | |
|---|---|
| **Methodologies** | **Description** |
| Workshop | Los trabajos tutelados desarrollarán en proyecto-s seleccionado a principio de curso.Los trabajos tutelados se entregarán al final del 1º cuatrimestre para su evaluacion. |
| Supervised projects | Se realizará un trabajo relacionado con los temas del programa .El objetivo es que el alumno defina las instalaciones que se estudian en un proyecto de arquitectura, Estos trabajos o prácticas se conciben como una extensión natural de las clases teoricas.Los trabajos se contemplan desde una doble perspectiva: como una ocasión para ampliar y profundizar en los conceptos teóricos adquiridos y como ejercicio de aplicacion de esos mismos conceptos a casos concretos, en los que el alumno puede experimentar poninedo en valor los criterios aprendidos.Debe realizarse una entrega completa final de las prácticas al final del cuatrimestre.las prácticas se realizarán individualmente o en grupos reducidos.<br>La asistencia a las clases prácticas es obligatoria . Los trabajos tutelados se entregarán al final del 1º cuatrimetre para su calificación |
| Objective test | Se utilizará el método de la evaluación contínua teniendo en cuenta:<br><br>-asitencia a clases presenciales teniendo en cuenta la actitud participativa y activa del estudiante en las mismas.<br>- elaboración y presentación de prácticas<br>-examen de la asignatura<br><br>Al final del cuatrimestre en la fecha indicada por Jefatura de Estudios se realizará el examen (prueba objetiva) de la asignatura. |
| Guest lecture / keynote speech | Las sesiones magistrales consisten en la exposicion por parte del profesor de diferentes temas de la asignatura. En ellas , los alumnos podrán interacturar con el profesor planteando dudas o cuestiones.El profesor, en su caso, puede elaborar material docente que constituirá una guia de ayuda al estudio de la materia, no exluyente de la bibliografía y que, no supone el contenido mínimo de la materia.<br>La asistencia a clases teóricas y prácticas es obligatoria |

| Personalized attention | |
|---|---|
| **Methodologies** | **Description** |
| Workshop<br>Supervised projects | Se atenderán las consultas de los estudiantetes referidas a los trabajos tutelados o a las sesiones magistrales. |

| Assessment | | | |
|---|---|---|---|
| **Methodologies** | **Competencies** | **Description** | **Qualification** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Guest lecture / keynote speech | A4 A9 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | La asistencia a clases expositivas teoricas y practicas es indispensable y condicion previa para calificar el examen y las prácticas( mínima 80%) | 0 |
| Workshop | A4 A9 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | La valoracion total de la práctica será del 70%, siendo necesario tener aprobada la teoria y la práctica para proceder a componer la calificacion final poderada ( 30% teoria+70%práctica). | 35 |
| Supervised projects | A4 A9 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | la calificación final positiva requiere asistencia continuada ( minimo 80%) y tener aprobada tanto la parte teórica (mínimo 5 puntos ) como la parte práctica (mínimo 5 puntos ) de la materia.La calificacion final de la materia se compondrá con la del examen final ( un 30%) y con la calificacion final de las prácticas (70%).En relación con las prácticas, la evaluación tendrá en cuenta la claridad, precisión, rigor conceptual, idoneidad, sensibilidad medioambiental , el grado de resolución de problemas y la integración de las instalaciones en el edificio. | 35 |
| Objective test | A4 A9 A12 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C3 | Consistirá en un examen al final del cuatrimestre relativo a los contenidos de la materia teóricos y prácticos. | 30 |

| Assessment comments |
|---|
| La evaluación en sucesivas matrículas se realizará por el mismo procedimientoLas condiciones de evaluación son las mimas para la oportunidad de junio y julio.La docencia a alumnos de programas de movilidad se podrá adaptar, si el profesor lo estima oortuno, a condiciones pedagógicas y de trabajos tutelados especiales, asi como las pruebas y exámenes de evaluaciónNo se conservan calificaciones parciales aprobadas de teoría o práctica, excepto para la 2ª oportunidad del mismo curso académico en que se alcancen las calificaciones parciales aprobadas. |

| Sources of information |
|---|

| | |
|---|---|
| Basic | CTE HE, HS, SIRITEREBTRD ICT ARANDA USON, A., 2010. Eficiencia energética en instalaciones y equipamiento de edificios. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza. ARIZMENDI BARNES L.J.2004. Cálculo y normativa básica en los edificios. Pamplona:EUNSA ASOCIACION TECNICA ESPANOLA DE CLIMATIZACION Y REFRIGERACION (MADRID), 2010. Fundamentos de climatización: para instaladores e ingenieros recién titulados. Madrid: ATECYR. ATECYR (2006) , DTIE 2.02 Calidad del aire interior. Madrid: ATECYR CARRIER AIR CONDITIONING COMPANY, 2008. Manual de aire acondicionado: handbook of air conditioning system design. Barcelona: Marcombo. CEJUDO LOPEZ, J.M., 2009. Sistemas de climatización. Madrid: ATECYR. CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION, HE 0 HE 1 HE2,HE3,HE4,HE5,HS3, HS4,HS5,HR COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN, 2011. Normativa de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones (I.C.T.). Madrid: COIT. DOCAMPO REY P. y GARCIA CASAL W., 2006. Guía Práctica de energía solar. Santiago: Ediciones CAT-COAG Documentación Técnica de ventilación de ALDER VENTICONTROL Documentación Técnica de ventilación de SOLER & PALAU DURÁN MONTEJANO, S., 2008. Cálculos de instalaciones de fontanería, gas y calefacción. Madrid: Tornapunta. DOCAMPO REY P. y GARCIA CASAL W.,2006. Guía Práctica de energía solar. Santiago: Ediciones CAT-COAG ENTWISTLE, J., 2012. El detalle en el diseño contemporáneo de iluminación. Barcelona: Blume. FEIJO MUÑOZ J., 1991. Instalaciones eléctricas en Arquitectura. Valladolid: COA Valladolid FEIJO MUÑOZ J., 2001 .Instalaciones de climatización en Arquitectura, Valladolid, Universidad de Valladolid FEIJO MUÑOZ J.,1994. Instalaciones de Iluminación en Arquitectura. Valladolid: Universidad de ValladolidFERNANDEZ SALGADO, J. M ., 2011. Eficiencia energética en los edificios. Madrid: A. Madrid Vicente. ENTWISTLE, J., 2012. El detalle en el diseño contemporáneo de iluminación. Barcelona: Blume. FUMADO J. L .,2004. Las instalaciones de servicios en los edificios. Santiago: Ediciones CAT-COAG FUMADO J. L. y PARICIO I., (1999).El tendido de las instalaciones. Barcelona: Bisagra GAGO, A. y FRAILE, J., 2012. Iluminación con tecnología LED. Madrid: Paraninfo. GARCIA PÉREZ, J., 2007. Esquemas hidráulicos de calefacción, A.C.S. y colectores solares térmicos: 215 esquemas de principio para calefacción, A.C.S. y colectores solares térmicos, con sus criterios de diseño. Madrid: El Instalador. GARCIA VALCARCE A. y DIOS VIEITEZ M. J., 1997. Evacuación de aguas de los edificios. Pamplona: T6 GAS NATURAL, s. d. Manual de instalaciones receptoras de gas natural, Barcelona: Gas Natural IDAE ,2005. Guía Técnica del aprovechamiento de la luz natural en edificios .Madrid: IDAE INNES, M., 2012. Iluminación en interiorismo. Barcelona: Blume. Instrucción MI IP 003 Instalaciones de depósitos de gasóleo JUTGLAR, L. y MIRANDA, A.L., 2009. 1001 preguntas sobre el RITE. Barcelona: Marcombo. MARTIN SANCHEZ, F., 2008. Manual de instalaciones de calefacción por agua caliente: adaptado al Código Técnico de la Edificación y al nuevo RITE. Madrid: AMV. MARTÍN SÁNCHEZ, F., 2007. Nuevo manual de instalaciones de fontanería, saneamiento y calefacción: adaptado al Código Técnico de la Edificación. Madrid: A. Madrid Vicente. MIRANDA, A.L., 2007. Técnicas de climatización. México D.F: Marcombo. MATIAS MASESTRO I.R., y FERNANDEZ VALDIVIELSO,2005.Telecomunicaciones en la construcción. Pamplona: Universidad Pública de Navarra OSRAM, 2010. Sistemas de gestión de la iluminación (SGI). Torrejón de Ardoz: Osram. MARTÍN SÁNCHEZ, F., 2007. Nuevo manual de instalaciones de fontanería, saneamiento y calefacción: adaptado al Código Técnico de la Edificación. Madrid: A. Madrid Vicente. Real decreto sobre eficiencia energética en edificios (2013) Reglamento de instalaciones térmicas en edificios RITE 2007-2013 |
| Complementary | |

| Recommendations |
|---|
| Subjects that it is recommended to have taken before |
| |
| Subjects that are recommended to be taken simultaneously |
| Construction Design/630519001<br>Structural Design/630519002 |
| Subjects that continue the syllabus |
| Master Thesis/630519007 |

| 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.