



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2016/17 |
| Asignatura (*) | Xeometrías complexas en Arquitectura | | Código | 630G01052 |
| Titulación | Grao en Arquitectura | | | |
| Descriptores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Quinto | Optativa | 4.5 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Representación e Teoría Arquitectónica | | | |
| Coordinación | Castro García, Óscar | Correo electrónico | oscar.castro@udc.es | |
| Profesorado | Castro García, Óscar Fraga Lopez, Fernando | Correo electrónico | oscar.castro@udc.es fernando.fraga@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descripción xeral | AFONDAR NO COÑECIMENTO DAS SUPERFICIES COMPLEXAS E A SÚA GRAFIACIÓN AVANZADA, DEBUXO CON ORDENADOR EN 3D. ANÁLISE DA XEOMETRÍA SUBXACENTE NA ARQUITECTURA. AFONDAR NA RELACIÓN ENTRE A XEOMÉTRIA, O SISTEMA SUSTENTANTE E RESULTADO ARQUITECTÓNICO FINAL. | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|--|
| Código | Competencias do título |
| A1 | PROXECTO BÁSICO ARQUITECTÓNICO E URBANO: aptitude ou capacidade para aplicar os principios básicos formais, funcionais e técnicos á concepción e deseño de edificios e de conxuntos urbanos, definindo as súas características xerais e as prestacións que se acadan. |
| A6 | PROXECTO DE ESTRUTURAS: aptitude ou capacidade para concibir, deseñar, calcular, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar as solucións estruturais, así como para asesorar tecnicamente sobre estes aspectos. |
| A9 | CRÍTICA ARQUITECTÓNICA: aptitude ou capacidade para analizar morfolóxica e tipoloxicamente a arquitectura e a cidade e para explicar os precedentes formais e programáticos das solucións proxectuais. |
| A10 | REPRESENTACIÓN ESPACIAL: aptitude ou capacidade para aplicar, tanto manual como informaticamente, os sistemas de representación gráfica, dominando os procedementos de proxección e corte, os aspectos cuantitativos e selectivos da escala e a relación entre o plano e a profundidade. |
| A13 | IDEACIÓN GRÁFICA: aptitude ou capacidade para concibir e representar graficamente a figura, a cor, a textura e a luminosidade dos obxectos e dominar a proporción e as técnicas de debuxo, incluídas as informáticas. |
| A37 | ANÁLISE DE FORMAS: comprensión ou coñecemento das leis da percepción visual e da proporción, as teorías da forma e da imaxe, as teorías estéticas da cor e os procedementos de estudo fenomenolóxico e analítico das formas arquitectónicas e urbanas. |
| A38 | SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN: comprensión ou coñecemento dos sistemas de representación espacial e a súa relación cos procedementos de ideación gráfica e de expresión visual das distintas fases do deseño arquitectónico e urbanístico. |
| A40 | XEOMETRÍA: comprensión ou coñecemento da xeometría métrica e proxectiva como fundamentos do trazado, deseño e composición arquitectónicos da comprensión dos sistemas de representación espacial. |
| A43 | HISTORIA XERAL DA ARQUITECTURA: comprensión ou coñecemento da historia xeral da arquitectura, tanto en si mesma como na súa relación coas artes, as técnicas, as ciencias humanas, a historia do pensamento e os fenómenos urbanos. |
| A56 | BASES DE MECÁNICA XERAL: comprensión ou coñecemento dos principios da mecánica básica e aplicada, a estática, a xeometría de masas e os campos vectoriais e tensoriais necesarios para entender as condicións de equilibrio dos edificios e obras civís e de urbanización. |
| B1 | Aprender a aprender. |
| B2 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo. |
| B4 | Traballar de forma autónoma con iniciativa. |
| B5 | Traballar de forma colaborativa. |

| | |
|-----|--|
| B8 | Visión espacial. |
| B9 | Creatividade. |
| B11 | Capacidade de análise e síntese. |
| B12 | Toma de decisións. |
| B13 | Imaxinación. |
| B14 | Habilidade gráfica xeral. |
| B15 | Capacidade de organización e planificación. |
| B17 | Cultura histórica. |
| B18 | Razoamento crítico. |
| B19 | Traballo nun equipo de carácter interdisciplinar. |
| B21 | Intuición mecánica. |
| B23 | Capacidade de xestión da información. |
| B24 | Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo. |
| B26 | Habilidades nas relacíons inter persoais. |
| B30 | Comunicación oral e escrita na lingua nativa. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| C3 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C4 | 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. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrentarse. |
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título | | |
|---|------------------------|-----|----|
| Comprensión da Xeometría subxacente na definición formal da arquitectura. | A1 | B1 | C1 |
| Traballo tutelado. | A9 | B4 | C3 |
| | A13 | B5 | C6 |
| | | B11 | |
| | | B14 | |
| | | B17 | |
| | | B18 | |
| | | B23 | |
| Comprender a relación entre o emprego dun tipo de superficie concreto, o espazo xerado e o resultado formal último. | A6 | B1 | C3 |
| Prácticas de laboratorio semanais. Prueba objetiva. | A10 | B2 | C6 |
| | A13 | B4 | C8 |
| | A37 | B5 | |
| | A38 | B8 | |
| | A40 | B9 | |
| | A56 | B12 | |
| | | B13 | |
| | | B14 | |
| | | B21 | |
| | | B24 | |



| | | | |
|---|------------|---|----------------------------|
| Adquirir destreza no manexo do debuxo asistido por ordenador en 3 D como ferramenta durante o proceso proxectual e como instrumento de comunicación e representación. Prácticas de laboratorio semanais. | A10 A38 | B1 B4 B8 B12 B13 B14 B21 | C3 C8 |
| Coñecemento e análise de arquitecturas carismáticas, construídas ou simplemente proxectadas, utilizando o CAD-CAD-3D. Exposición ante compañeiros e profesores. Traballo tutelado. | A37 A43 | B1 B3 B11 B12 B14 B15 B17 B19 B21 B26 B30 | C1 C3 C4 C6 C8 |

| Contidos | | |
|--|---|--|
| Temas | Subtemas | |
| 1.- DEBUOXO EN CAD-3D | 1.1.- Ordenes relacionadas con 3D 1.2. -Sólidos 3D e Superficies 3D 1.3. -Comandos de renderizado 1.4.- Presentacións | |
| 2:-SUPERFICIES ARQUITECTÓNICAS DE BASE POLIEDRAL. | 2.1 PLEGADURAS Lineais. Radiais. So bre superficies curvas Pregables. Exemplos arquitectónicos 2.2 REDES PLANAS E ESPACIAIS Redes de base cuadrangular, triangular e hexagonal. De simple curvatura. De dobre curvatura. Cúpulas xeodésicas. Exemplos arquitectónicos. | |
| 3. ?SUPERFICIES ARQUITECTÓNICAS CURVAS | 3.1. -SIMPLE CURVATURA Radiais. Lineais. Exemplos arquitectónicos. 3.2. - REVOLUCIÓN e TRANSLACIÓN. Tóricas. Esféricas. Outras superficies. Exemplos arquitectónicos. Representación en CAD-3D 3.3.- DOBRE CURVAT. (POST. e NEG.) Cuádricas Reguladas: Hip.R. e Par.R. Conoides: xerais e de P.director Cilindroides: capialzado e corno vaca Exemplos arquitectónicos Representación en CAD-3D | |
| 4.- SUPERFICIES ARQUITECTÓNICAS DE DIFÍCIL DEFINICIÓN XEOMÉTRICA | 4.1. - SUPERFICIES TRACCIONADAS Superficies alabeadas sinxelas. Onduladas. Entibadas. Exemplos arquitectónicos 4.2.- SUPERFICIES PNEUMÁTICAS Superficies inflables a baixa presión. Paneis inflables. Exemplos arquitectónicos. Representación en CAD-3D | |



5.- APPLICACIÓN Á REPRESENTACIÓN DE ARQUITECTURAS EMBLEMÁTICAS (CONSTRUIDAS OU SOLO DEBUXADAS). Representación en CAD-3D

| Planificación | | | | |
|--------------------------|--|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais | B3 B4 B15 B19 C4 | 1 | 0 | 1 |
| Sesión maxistral | A9 A37 A38 A40 A43 A56 B17 B18 B21 C8 | 12 | 4 | 16 |
| Prácticas de laboratorio | A6 A10 A13 B1 B8 B13 B24 C3 | 20 | 10 | 30 |
| Traballos tutelados | A1 B5 B9 B23 | 6 | 40 | 46 |
| Presentación oral | B30 C1 | 3 | 3.5 | 6.5 |
| Saídas de campo | B26 C6 | 2 | 0 | 2 |
| Proba obxectiva | B2 B11 B12 B14 | 1 | 9 | 10 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías | Descripción |
| Actividades iniciais | Presentación da programación temporal |
| Sesión maxistral | Sesión Maxistral: Apoiándose na análise gráfica clasíficanse e representanxe na pizarra a xeración xeométrica das diferentes superficies. Nunha segunda parte, con medios audiovisuais, expóñense exemplos construídos emblemáticos e representativos dos tipos de superficies abordadas na sesión. Analízanse estrutural, xeométrica e formalmente. |
| Prácticas de laboratorio | As prácticas de laboratorio realizanse de xeito individual no Laboratorio de Informática daETSA. Nas primeiras sesións explícase o manexo básico dos programas informáticos de deseño asistido por ordenador que se pretenden utilizar, sobre todo no respectivo a ordes 3D e renderizados. Posteriormente e ao longo de todo o curso, en cada sesión abordaranse as particularidades da representación de cada un das superficies cuxos contidos teóricos e conceptuais se van desenvolvendo nas clases maxistrais. Os alumnos que non consigan entregar na sesión de laboratorio, completarán prácticaa con traballo autónomo e entregarana na sesión da boratorio da semana seguinte. |
| Traballos tutelados | Traballos tutelados: Realizanxe un traballo tutelado que implica un maior traballo autónomo non presencial nas que se realizará a representación e análise xeométrica de arquitecturas emblemáticas da historia da arquitectura, construídas ou tan só debuxadas. O traballo realizarase en grupos de 3 membros como máximo e será o grupo o que a principio de curso elixa a arquitectura emblemática, consensuado cos profesores. Ao longo do curso realizaranse tutorías de control do desenvolvemento do traballo. Lle entrega realizarase ao final do cuadrimestre. |
| Presentación oral | Presentación oral: Os alumnos en grupo de tres deberán expoñer o Traballo Tutelado inicial de análise e comprensión de arquitecturas emblemáticas. Preténdese que todos os alumnos do curso sexan participes dos contidos dos exercicios dos outras compañeiros. Valórarse a capacidade de síntese e precisión da exposición, a calidade do material de apoio achegado e o grao de afondamento e coñecemento do tema tratado. Estes contidos incorpóranse ao corpo teórico da materia sendo susceptibles de incluirse nas probas obxectivas a realizar. |
| Saídas de campo | Saídas de campo: Ao longo do curso de pretende realizar polo menos unha saída para visitaralgún edificio que exemplifique os contidos teóricos desenvolvidos. Tamén se realizarán visitas a empresas que utilizan as últimas tecnoloxías do debuxo asistido por ordenador para o cálculo, o deseño e a representación da arquitectura. |
| Proba obxectiva | Proba teórica: Realizaráse unha proba escrita dunha hora de duración, o final do curso, sobre os contidos teóricos desenvolvidos nas sesións maxistrais e nas exposicións dos distintos grupos sobre a primeira práctica tutelada. Preténdese obter unha nota individualizada do alumno que se componerá co resto das notas dos traballos realizados individualmente ou en grupo. |



Atención personalizada

| Metodoloxías | Descripción |
|-----------------|---|
| Proba obxectiva | Realizaranse tutorías individualizadas ou en grupos moi reducidos para resolver dúbidas sobre os contidos teóricos da materia e sobre as prácticas tuteladas e en xeral sobre calquera outra circunstancia sobre a materia. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias | Descripción | Cualificación |
|--------------------------|--------------------------------|---|---------------|
| Traballos tutelados | A1 B5 B9 B23 | O traballo realizarase en grupos de 3 membros como máximo e será o grupo o que a principio de curso elixa a arquitectura emblemática, consensuado cos profesores. Ao longo do curso realizaranse tutorías de control do desenvolvemento do traballo. A entrega realizarase ao final do cuatrimestre. | 25 |
| Prácticas de laboratorio | A6 A10 A13 B1 B8 B13 B24 C3 | As Prácticas de Laboratorio realizanse de xeito individual no Laboratorio Informático da ETSA. Os alumnos que non consigan entregar na sesión de laboratorio correspondente, completarán prácticaa con traballo autónomo e entregaranla na sesión da boratorio da semana seguinte. | 40 |
| Presentación oral | B30 C1 | Presentación oral: Os alumnos en grupo de tres deberán expoñer o Traballo Tutelado inicial de análise e comprensión de arquitecturas emblemáticas. Todos os membros do grupo deberán intervir. Valórase a capacidade de síntese e precisión da exposición, a corrección oratoria, a calidad do material audiovisual de apoio achegado e o grao de afondamento e coñecemento do tema tratado. Estes contidos incorpóranse ao corpo teórico da materia sendo susceptibles de incluirse nas probas obxectivas a realizar. | 10 |
| Proba obxectiva | B2 B11 B12 B14 | Realizásese unha proba escrita dunha hora de duración, ao final de curso sobre os contidos teóricos desenvolvidos nas sesións maxistrais e nas exposicións dos distintos grupos sobre a práctica tutelada. | 25 |

Observacións avaliación

Utilizarse o método de Avaliación Continua, o que supón que se controlará a asistencia a clase e que a cualificación se obterá fundamentalmente a partir da actitude e do traballo do estudiante ao longo do cuatrimestre. Primeira oportunidade: O alumno deberá asistir polo menos ao 80% das sesións maxistrais e tamén ao 80% das clases de prácticas de laboratorio. Deberá ter entregado todas as prácticas propostas e terse presentado á proba obxectiva.

Segunda oportunidade: Para presentarse deberá ter cumplida o 80% da asistencia esixida e ter entregado o 80% das prácticas no seu momento. A segunda oportunidade poderá consistir nunha proba obxectiva e/ou a entrega dun traballo complementario. A docencia a alumnos de programas de mobilidade adaptarase a condicións pedagógicas e traballos tutelados especiais, así como as probas e exámens de avaliación.

Fontes de información

| | |
|-----------------------------|---|
| Bibliografía básica | - OTTO, Frey (1979). Arquitectura adaptable . G.G. - JOEDICKE, Jürgen. (1967). Estructuras en voladizos y cubiertas.. México D.F.:Hermes - SCHOCK, Hans-Joachim (1997). SOFT SHELLS. Desing and Technology of Tensile Arquitecture . Birkhäuser - ATERINI, A. y otros (1990). Geometría e Structure. Aliena - FRANCO TABOADA, J.A. (2012). Geometría descriptiva para la representación arquitectónica.. Andavira http://www.fosterandpartners.com/ |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



Xeometría Descritiva/630G01003

Xeometría da Forma Arquitectónica/630G01014

Análise Arquitectónico 2/630G01017

Representación avanzada en Arquitectura/630G01051

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Representación avanzada en Arquitectura/630G01051

Materias que continúan o temario

Observacións

Recoméndase que o alumno teña superadas as materias afíns á área de Expresión Gráfica. Igualmente recoméndase contar con coñecementos de ferramentas informáticas de aplicación aos contidos detallados na presente materia.

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías