



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Restauración	Código	630011506	
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	Anual	Quinto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións Arquitectónicas Proxectos Arquitectónicos e Urbanismo			
Coordinación	Rodríguez García, Enrique	Correo electrónico	enrique.rodriguez.garcia@udc.es	
Profesorado	Rodríguez García, Enrique Seara Morales, Santiago	Correo electrónico	enrique.rodriguez.garcia@udc.es s.seara@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>El actual programa de la Escuela Superior de Arquitectura de A Coruña recoge, en 5º curso, la materia de Restauración asignada al departamento de Proxectos Arquitectónicos e Urbanismo, por un lado, y al de Construcción Arquitectónica, por otro. En consecuencia, la asignatura tiene dos partes, centradas cada una de ellas en aspectos que se complementan, pero que son diferentes. A la vez, esta asignación se entiende como herramienta de refuerzo de intensidad programática de ambos departamentos pero, sobre todo, resulta una respuesta tímida, de momento- para las prácticas de caracterización y situación de nuestra rica y amplia arquitectura edificada, urbana y territorial que aporta al imaginario colectivo del país gallego una realidad insustituible en los procesos y experiencias identitarias en el conocimiento de la disciplina y, por tanto, en la formación de los alumnos de la Escuela Gallega de Arquitectura. Estos procesos son también imprescindibles para profundizar en la comprensión cultural e identitaria del Estado de las Autonomías y de la Historia de la Humanidad, como documentan y certifican los inmuebles edificados urbanos y territoriales que son parte del listado de Patrimonio Mundial de la UNESCO y del registro de Bienes Culturales del estado español y de Galicia.</p> <p>La intención de esta materia es la de apuntar información, conocimientos, criterios, materiales y técnicas imprescindibles para las prácticas encaminadas a la Conservación y Restauración (tal como se vienen sistematizando desde el siglo XVIII hasta ahora), en clara convivencia con las normativas jurídicas y administrativas que cautelan las actuaciones que se llevan a cabo dentro del marco de nuestro estado de derecho social y democrático a través de la Constitución, los Estatutos de Autonomía y los tratados internacionales, que hacen referencia a las obligaciones de acceso, protección y conservación al patrimonio cultural arquitectónico edificado, urbano y territorial caracterizado como tal.</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título



Capacitar al alumno para proyectar la construcción partiendo del planteamiento arquitectónico y la teoría del arte.

Aportarle los conocimientos necesarios para que aprecie las repercusiones arquitectónicas de cada sistema constructivo y de cada material en el proyecto de intervención arquitectónica, tratando de encontrar el difícil equilibrio entre éste y su construcción.

- A1
- A2
- A3
- A4
- A5
- A6
- A7
- A8
- A9
- A10
- A11
- A12
- A13
- A14
- A15
- A16
- A17
- A18
- A19
- A20
- A22
- A24
- A26
- A27
- A29
- A30
- A31
- A34
- A36
- A37
- A38
- A39
- A40
- A41
- A42
- A43
- A44
- A45
- A47
- A48
- A49
- A50
- A51
- A52
- A58
- A59
- A60
- A61
- A62
- A63



A65

B1	C1
B2	C2
B3	C3
B4	C4
B5	C5
B6	C6
B7	C7
B8	C8
B9	
B10	
B11	
B12	
B13	
B14	
B15	
B16	
B17	
B18	
B19	
B20	
B21	
B22	
B23	
B24	
B25	
B26	
B27	
B28	
B29	



Entender la arquitectura desde la historia y la construcción, lo que permitirá valorar no sólo soluciones técnicas, sino enriquecer la creación del espacio matizándola mediante la concreción del detalle constructivo y del carácter simbólico de la Arquitectura a lo largo del tiempo.

A1	B1	C1
A2	B2	C2
A3	B3	C3
A4	B4	C4
A5	B5	C5
A6	B6	C6
A8	B7	C7
A9	B8	C8
A10	B9	
A11	B10	
A12	B11	
A13	B12	
A14	B13	
A16	B14	
A17	B15	
A18	B16	
A22	B17	
A26	B18	
A27	B19	
A28	B20	
A29	B21	
A30	B22	
A34	B23	
A35	B24	
A37	B25	
A38	B26	
A39	B27	
A40	B28	
A41	B29	
A42	B30	
A43	B31	
A44		
A45		
A46		
A47		
A48		
A49		
A50		
A51		
A54		
A56		
A58		
A59		
A60		
A64		



Potenciar un razonamiento constructivo crítico que profundice en los requerimientos arquitectónicos y funcionales los «porqués» de un elemento constructivo (color, textura, funciones), la investigación sobre la manera de realizarlo «con qué» y «cómo», y el descubrimiento de la sensibilidad, la forma, la cooperación con otras artes, las cualidades e inconvenientes del material y de su sistema tecnológico.

Conocer los sistemas constructivos actuales y pasados, tanto murarios de todas las fábricas, como porticados en hormigón, acero y madera apoyándose en el estudio de buenos edificios, utilizando para ello las clases prácticas. Se analizarán las prestaciones del sistema y las características de los elementos, de las uniones y del material. Finalmente, se pasará a la concreción de especificaciones y al manejo de la normativa aplicable.

- A1
- A2
- A3
- A4
- A5
- A6
- A8
- A9
- A10
- A11
- A12
- A13
- A14
- A16
- A17
- A18
- A19
- A20
- A22
- A24
- A25
- A26
- A27
- A29
- A30
- A31
- A34
- A35
- A36
- A37
- A38
- A39
- A40
- A41
- A42
- A43
- A44
- A45
- A46
- A47
- A48
- A50
- A51
- A52
- A53
- A54
- A56
- A58
- A59
- A60



A61	B1	C1
A63	B2	C2
	B3	C3
	B4	C4
	B5	C5
	B6	C6
	B7	C7
	B8	C8
	B9	
	B10	
	B11	
	B12	
	B13	
	B14	
	B15	
	B16	
	B17	
	B18	
	B19	
	B20	
	B21	
	B22	
	B23	
	B24	
	B25	
	B26	
	B27	
	B28	
	B29	
	B30	
	B31	



Iniciar al alumno en el desarrollo de documentos de proyecto que expresen el hecho arquitectónico junto con su construcción, dotándole de rigor, especificidad, coherencia y claridad en su expresión gráfica y escrita.

- A1
- A2
- A3
- A4
- A5
- A7
- A8
- A9
- A10
- A11
- A12
- A13
- A14
- A15
- A16
- A18
- A19
- A20
- A22
- A24
- A25
- A26
- A27
- A28
- A29
- A30
- A32
- A38
- A39
- A40
- A41
- A42
- A43
- A44
- A45
- A46
- A47
- A48
- A49
- A50
- A51
- A52
- A54
- A56
- A57
- A58
- A59
- A60
- A61
- A62



A63	B1	C1
A64	B2	C2
A65	B3	C3
A66	B4	C4
	B5	C5
	B6	C6
	B7	C7
	B8	C8
	B9	
	B10	
	B11	
	B12	
	B13	
	B14	
	B15	
	B16	
	B17	
	B18	
	B19	
	B20	
	B21	
	B22	
	B23	
	B24	
	B25	
	B26	
	B27	
	B28	
	B29	
	B30	
	B31	



Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introducción al curso	<ul style="list-style-type: none">1.1. La tendencia de la humanidad a la conservación1.2. Los determinantes de la historia de la conservación-restauración1.3. La conservación-restauración, una contribución a la Historia del Arte y a la Historia de la Humanidad.1.4. El estudio sobre la evolución histórica de la conservación-restauración. Aspectos a tener en cuenta.1.5. La bibliografía1.6. Los períodos históricos. Breves reseñas.<ul style="list-style-type: none">1.6.1. Grecia y Roma (períodos clásicos)1.6.2. Medievo1.6.3. Renacimiento1.6.4. Barroco
2. Los períodos clásico y la conservación-restauración 3. El medievo y la conservación-restauración.	<ul style="list-style-type: none">2.1. Grecia2.2. Roma<ul style="list-style-type: none">2.2.1. Roma y el coleccionismo2.2.2. Restauración y cultura antropológica2.2.3. Restauración y religión2.2.4. Tratamiento jurídico3.1. El final del imperio romano<ul style="list-style-type: none">3.1.1. El reaprovechamiento de los materiales3.1.2. Modificaciones por motivos religiosos3.2. El feudalismo y el burgo<ul style="list-style-type: none">3.2.1. El tratamiento jurídico en el derecho medieval



4. El renacimiento 5. Andrea Palladio: Los cuatro libros de la arquitectura. 6. Marco Lucio Vitruvio Polión: Los diez libros de arquitectura. (De Architectura)

- 4.1. Bases socioculturales del Renacimiento.
- 4.2. Arqueología y coleccionismo.
- 4.3. El coleccionismo y la restauración de estatuas
- 4.4. El coleccionismo y las falsificaciones
- 4.5. Entre la conservación y la destrucción
- 4.6. Modificaciones debidas a los cambios de gusto y criterio estético
- 4.7. Intervenciones y transformaciones por razones de culto.
- 4.8. Problemas técnicos de la reintegración y otros criterios
- 4.9. La protección jurídica.
- 5.1. La primera formación de Palladio
- 5.1.1. Gian Giorgio Trissimo, poeta, filósofo, matemático y amante de la arquitectura.
- 5.1.2. Andrea Palladio, un posicionamiento entre el pensamiento aristotélico y el platonismo.
- 5.1.3. 1550: muere Gian Giorgio Trissimo, director estético y cultural de Palladio.
- 5.1.4. La salida del abismo de Alberti en la arquitectura renacentista
- 5.1.5. Bases filosóficas
- 5.1.6. El Platonismo y la Eidos (idea de la arquitectura)
- 5.1.7. El viaje de estudios a la Roma imperial con Bárbaro: L'Antichità di Roma. Raccolta brevemente da gli autori antichi, et moderni. (breve guía de Roma)
- 5.2. La publicación comentada de Los diez libros de la arquitectura, de Vitruvio, comentada por Monseñor Bárbaro e ilustrada por Andrea Palladio.
- 5.3. Andrea Palladio, un arquitecto consagrado.
- 5.4. Los cuatro libros de la arquitectura de Palladio
- 5.4.1. Palladio, un clasicista moderno y renovador.
- 5.4.2. La obra escrita de palladio: las bases de su idea de la arquitectura, la antigüedad, Vitruvio, Bramante y las proporciones matemáticas, Aristóteles y Platón.
- 5.4.3. Los libros primero, segundo, tercero y cuarto: comentarios.
- 5.5. Los cuatro libros de la arquitectura de Palladio, una sensibilidad en la historia de la arquitectura del siglo XVI hasta hoy.
- 6.1. Vitruvio y la piel del Clasicismo.
- 6.1.1. El libro de la arquitectura.
- 6.1.2. La imagen de Vitruvio.
- 6.2. Las sombras de la Historia.
- 6.3. Usos y metáforas del De Architectura.
- 6.4. Libro primero. Dedicatoria e introducción.
- 6.5. Libro segundo. Introducción.
- 6.6. Libro tercero. Introducción.
- 6.7. Libro cuarto. Introducción.
- 6.8. Libro quinto.
- 6.8.1. Introducción.
- 6.8.2. La armonía.
- 6.9. Libro sexto.
- 6.9.1. Introducción.
- 6.9.2. Las casas griegas.
- 6.10. Libro séptimo.
- 6.10.1. Introducción.
- 6.10.2. Los materiales y sus técnicas constructivas.
- 6.11. Libro octavo. Introducción.
- 6.12. Libro noveno. Introducción.
- 6.13. Libro décimo. Introducción.



<p>7. El Barroco, conservación y restauración. 8. El pensamiento ilustrado: la sistematización de la conservación y de la restauración. El sentimiento del Patrimonio Cultural Colectivo. 9. Denis Diderot (1713-1784) 10. El Cartas a Miranda, de Antoine Quatremère de Quincy</p>	<p>7.1. Sociedad y pensamiento. 7.1.1. Filosofía y religión. 7.1.2. Progresos científicos. 7.1.3. Conceptos artísticos. 7.2. Comercio, arqueología y coleccionismo. 7.3. Investigación: experimentación con materiales y técnicas nuevas. 7.4. Los estucos y las pátinas: materiales y técnicas. 7.5. Readaptaciones y modificaciones de tamaño. 7.6. Intentos de organización administrativa de la conservación-restauración. 8.1. Sociedad y pensamiento ilustrado. 8.2. Una nueva filosofía del arte como reacción al Barroco en decadencia. 8.3. Arqueología y coleccionismo. 8.4. Las Academias y los Museos. El comienzo de la institucionalización y sistematización de la conservación-restauración del Patrimonio. 8.5. La diagnosis previa y los criterios y métodos a aplicar en la conservación-restauración de los muebles artísticos. El texto de Pietro Edwards. 8.6. Los criterios de limpieza. 8.7. 8.7. la protección estatal y jurídica de los Bienes Culturales 9.1. Sus primeras obras y participación en el proyecto enciclopedista. 9.2. Las concepciones filosóficas de Diderot. 9.3. El proceso convergente de las ciencias y de las artes: una reafirmación del materialismo. 9.4. El sobrino de Rameau: diálogo en el café de la Régence de París. 10.1. Introducción y notas de la edición en castellano en Venezuela, 1998. 10.2. El discurso sobre los monumentos públicos, pronunciado en el Consejo del Departamento de París el 15 de diciembre de 1791 por Armand Guy Kersaint. 10.3. Las siete cartas. Aspectos más significativos y singulares. 10.4. Petición de 16 de agosto de 1796 al Directorio Revolucionario por parte de 50 artistas para apoyar las tesis de Quatremère de Quincy 10.5. Idem de 30 de octubre de 1796 por parte de 37 artistas para apoyar la política de apropiación de obras de arte de Italia. 10.6. Otras cartas e informe sobre Miranda, por Quatremère de Quincy 10.7. El General Miranda, ¿un quijote sin locura?</p>
---	---



11. El XIX, siglo de lo sublime y lo pintoresco de las ruinas.
12. La imagen romántica de España. 13. Las raíces del Romanticismo: Isaiah Berlin. 14. El siglo XIX, período de gran importancia para el Patrimonio en Francia.

11.1. La revolución artística en el contexto de la revolución industrial.
11.2. El coleccionismo y la conservación-restauración.
11.3. Métodos, criterios y restauración arquitectónica.
11.3.1. Historicismo.
11.3.2. Restauración estilística.
11.3.3. Ruskin, el pintoresquismo y el valor de la ruina.
11.3.4. La restauración científica. La escuela italiana.
11.4. Criterios de intervención en el XIX contrastados con los criterios actuales
12.1. El descubrimiento de España. El viaje pintoresco.
12.2. La interpretación romántica del costumbrismo.
12.3. La teoría del paisaje en la pintura española del siglo XIX.
12.4. Pedro Madrazo, historiador y crítico de arte.
12.5. La arquitectura española en la época del romanticismo. problemas generales.
12.5.1. La renovación de la pedagogía académica y la creación de la Escuela de la Arquitectura.
12.5.2. El urbanismo de las ciudades española antes del Plan de Ensanches.
12.5.3. El urbanismo de los ensanches: las transformaciones urbanas del siglo XIX. Madrid.
12.6. El Arte, entre Historia y Absoluto.
12.6.1. El descubrimiento de la Edad Media y de Oriente.
12.6.2. Cuanto más poético, más verdadero.
12.6.3. Imagen estética e inteligencia intuitiva.
12.7. La superación del principio de imitación.
12.7.1. El arte como expresión.
12.7.2. Lo sublime y lo maravilloso.
12.7.3. Alegoría y símbolo.
12.8. La polémica contra las reglas. El debate entre clásicos y románticos.
13.1. El arte domina la vida. Muchos fenómenos de hoy se ven profundamente afectados por el Romanticismo.
13.2. En busca de una definición.
13.3. Primer ataque a la Ilustración.
13.4. Efectos perdurables del Romanticismo.
13.5. La creencia apasionada en el arte culto.
13.6. El Romanticismo, una revolución permanente.
13.7. Gaspar David Friedrich y el lenguaje del paisaje.
13.7.1. Las edades del hombre.
13.7.2. La imagen reproducida y la fotografía.
13.8. La Recuperación del Pasado y la Tradición Moderna.
13.8.1. El interés por lo medieval, por el arte gótico. La nueva modernidad.
13.8.2. Los movimiento del revival.
14.1. El movimiento arqueológico en Francia y la Restauración Monumental.
14.2. Teoría de la restauración de Eugène Viollet-le-Duc (1814-1879). La restauración estilística.
14.2.1. El planteamiento teórico.
14.2.2. El planteamiento metodológico y los cuatro puntos esenciales.
14.2.3. Jean-Baptiste Lassus (1807-1857) y la Catedral de Notre Dame de París. Una colaboración singular.
14.3. Los chartiers de restauración de Viollet-le-Duc.
14.4. La restauración monumental en la España del siglo XIX.
14.4.1. El marco administrativo e institucional.



14.4.2. La asimilación de la doctrina francesa.

14.4.3. Reconstrucciones, reparaciones y restauraciones.



15. La Escuela Arqueológica de Roma y la Escuela Inglesa de la Conservación del Patrimonio Arquitectónico, dos alternativas a la Restauración Estilística. 16. Camilo Boito (1836-1914) 17. Lucca Beltrami (1854-1933) y Alfredo D'Andrade (1839-1915). El Método Histórico. La restauración histórica. 18. Alois Riegl (1858-1905). Una aportación singular y fundamental.

15.1. Introducción.
15.2. La Escuela Arqueológica en Roma. Rafael Stern (1774-1820) y Giuseppe Valadier (1762-1839)
15.2.1. Introducción.
15.2.2. En el Forum Romanum Magnum.
15.2.3. En el Arco de Tito.
15.2.4. En el Coliseum.
15.3. Conservación-restauración en Inglaterra. El contexto de Jhon Ruskin.
15.3.1. Introducción.
15.3.2. La Lámpara del recuerdo.
a. Extensión y cualificación del concepto de arte.
b. El arte como signo y símbolo de la Historia.
c. La autenticidad del objeto histórico.
15.3.3. La "conservación" estricta y escrupulosa.
a. Imposibilidad de restauración
b. Individualidad material y documental.
c. Mantenimiento del monumento y sinceridad de intervención.
d. Los tres momentos.
e. El valor de antigüedad.
f. La ruina y la desaparición inevitable del monumento.
15.3.4. Ruskin y Venecia.
16.1. Un posicionamiento entre las ideas de Ruskin y la necesidad de restaurar.
16.2. El Congreso de Ingenieros y Arquitectos Italianos de 1883. Los principios fundamentales de la restauración.
16.3. 1886, el ensayo I nostri vecchi monumenti. ¿Conservar o restaurar?
16.4. Una teoría filológica de la conservación-restauración del patrimonio arquitectónico.
16.5. El restaurador: historiador y archivero.
16.6. La Ley italiana de 12 de junio de 1902.
16.7. La Conferencia Internacional de Atenas, 1937.
16.8. Intervención restricta y discriminación moderna de los añadidos.
16.9. Clasificación de las restauraciones y conflictos entre arte e historia.
17.1. Luca Beltrami
17.1.1. Sus escritos
17.1.2. Sus intervenciones
17.1.3. Sus criterios metodológicos.
17.2. Alfredo D'Andrade
17.2.1. El Método Histórico y su comprensión positivista de la Historia.
17.2.2. Sus intervenciones.
17.2.3. Sus criterios y metodología.
18.1. Una contribución teórica y práctica en la concepción del patrimonio europeo.
18.2. La ley para la reorganización de la tutela de los monumentos públicos del imperio austrohúngaro.
18.2.1. Los valores conmemorativos.
18.2.2. Los valores de contemporaneidad.
18.3. El peso semántico del monumento histórico.



<p>19. Las intervenciones filológicas del Ricardo Velázquez Bosco (1843-1923) 20. Gustavo Giovannoni (1873-1947) 21. La restauración en la España del siglo XX.</p>	<p>19.1. El método histórico y Ricardo V. Bosco. 19.2. Sus intervenciones. 19.3. Criterios y metodología. 19.4. La restauración histórica correcta. 20.1. Compendio de la restauración científica. La Carta de Atenas de 1931 y la Carta Italiana del Restauo de 1932. 20.2. Los principios y posicionamientos restauradores. 20.3. La unidad y la armonía de la obra de arte como finalidad prevalente en la restauración. 20.4. La consolidación del restauro científico. 21.1. Entre el debate y la acción restauradora. 21.2. La Escuela Restauradora. Vicente Lampérez (1861?-1923) 21.3. La Escuela Conservadora. 21.3.1. Leopoldo Torres Balbás (1888-1960) 21.3.2. Jeroni Matorell (1877-1951) 21.3.3. Josep Puig i Cadafalch (1867-1956) 21.4. El período republicano. 21.5. La reconstrucción de posguerra. 21.6. Expansión económica y crisis del Patrimonio Histórico. 21.7. Actualización y renovación. Período democrático.</p>
<p>22. El Restauo Crítico. 23. Los documentos de ámbito internacional. Las leyes del Estado Español y del Patrimonio Cultural de Galicia. Comentarios.</p>	<p>22.1. La dialéctica entre proceso crítico y acto creativo. 22.2. La Teoría del Restauo de Césare Brandi (1906-1988) 22.2.1. El Instituto Central del Restauo. 22.2.2. El fundamento teórico de la restauración. 22.2.3. Instancia histórica e instancia estética. 22.2.4. Definición teórica de la restauración y sus implicaciones metodológicas. 22.2.5. El concepto de restauración. 22.2.6. La materia de la obra de arte. 22.2.7. La unidad potencial de la obra de arte. 22.2.8. El problema de las lagunas en la interpretación arquitectónica: una aproximación desde Brandi. 22.2.9. El tiempo, la obra de arte y la restauración. 22.2.10. La armonización de las instancias histórica y estética. 22.2.11. Tratamientos de las ruinas. Los añadidos y reconstrucciones. Las pátinas y las limpiezas. 23.1. La Carta de Atenas, 1931. 23.2. La Carta de Venecia, 1964. 23.3. La Carta de Toledo. Conservación de las ciudades históricas, 1986. 23.4. Otros documentos europeos. 23.4.1. La Carta de Granada. 23.4.2. Otros. 23.5. Ley del Patrimonio Histórico Español. 23.6. Ley del Patrimonio Cultural Gallego.</p>
<p>Cimbras, encofrados y moldes</p>	<p>Encofrados. Tipos. Características. Desencofrado y descimbramiento</p>



Las estructuras en hormigón	Criterios de elección. Cimentaciones superficiales. Cimentaciones profundas.
Interacciones entre suelo y cimiento	Cimentaciones especiales. Los elementos lineales: soportes, vigas, arcos, cerchas.
Tipos de cimentaciones	Sustentación y enlaces. La disposición de la armadura. Tratamientos superficiales. Protecciones. Sistemas estructurales de pórticos. Elementos superficiales horizontales: forjados. Escaleras y rampas. Las estructuras laminares. Superficies curvas. Edificios en altura: esquemas estructurales. Estructuras prefabricadas.
Seguridad y durabilidad de la estructura	Durabilidad de la estructura. Seguridad. Control de los componentes. Control del hormigón. Control de las armaduras. Control de la ejecución. Protección contra el fuego. Normativa.
La patología del hormigón	Síntomas y causas de deterioro. Diagnóstico de las lesiones. Reparación y retuerzo.
La construcción metálica	Evolución histórica: Las primeras aplicaciones. La nueva estética. Características espaciales. Tipologías constructivas. Tendencias actuales en los usos del acero.
Generalidades	Ejemplos de arquitectura en construcción metálica.
Los materiales: tipos, propiedades y comportamiento	Propiedades de los metales. El hierro y el acero. Clasificación de los materiales féreos. Fundición, acero y hierro dulce. Tipos de acero. Características, formas comerciales, semiproductos y elaborados. Aceros especiales, inoxidables, al cromo y al níquel. Comportamiento de los aceros. Revestimientos metálicos y revestimientos no metálicos. El cobre. Aleaciones. El plomo. El cinc. El estaño. Aleaciones ligeras. Los perfiles. Las chapas. Mallas metálicas. Religas o entramados metálicos. Perfilados especiales. Alambres y cables.
Las uniones en la construcción metálica	El roblonado. Los remaches. Los tornillos. La soldadura. Control. Los apoyos. Tipos y resolución constructiva. Diseño de uniones.
Seguridad y mantenimiento	La seguridad. Principios básicos. Normativa. La corrosión de los metales: causas y tratamientos. Par galvánico. Protección contra el fuego NBE-CPI-96. El Eurocódigo 3.
La construcción de estructuras metálicas	Cimentaciones y anclajes. Tipos y resolución constructiva. Placas de anclaje. Sistemas porticados. Barras y soportes metálicos. Tipos y características. Vigas metálicas. Tipos y comportamiento. Los nudos y empalmes. Arriostramientos. Rigidizadores. Juntas de dilatación. Entramados horizontales, forjados de edificación. Tipos y disposiciones constructivas. Enlaces con las vigas y los soportes. Los huecos. Las escaleras y rampas. Tipos y disposiciones constructivas. Elementos estructurales mixtos de acero y hormigón. Las tensoestructuras. Los cables como elemento estructural. Las vigas funiculares.
Las cubiertas en la construcción metálica	Vigas trianguladas. Tipos y resolución constructiva. Los apoyos de las cerchas. Correas. Encuentros. Formas de cubiertas. Mallas espaciales. Bóvedas y cúpulas. Chapas y paneles de cubrición. Par galvánico. Dilataciones. Aplicaciones concretas.
La construcción en madera	Orígenes. Roma. Edad Media. Norte de Europa. Principios científicos de las estructuras de madera. Estados Unidos: el «balloon frame».
La madera en la historia	
El material	Características. Aplicaciones. Especificidad de usos. Clasificación. Dureza y resistencia.
Propiedades de la madera	Estructuras macroscópica y microscópica. Propiedades físicas y mecánicas.
Elementos de construcción	Los tableros de madera. La madera maciza. La madera laminada. Los derivados de madera. Las ventanas. Características y diseño. Acristalamientos. Acabados. Las puertas. Estructuras tipo.
Uniones	Uniones de elementos de madera. Ensamblajes y empalmes. Superposición y yuxtaposición. Clavos. Conectores. Colas. La madera laminada.
Los entramados en madera	El concepto de entramado. Pilares y vigas de una sola pieza. Pilares y vigas dobles. Dos entramados: «balloon» y «platform».



Tipos constructivos	Pilares y vigas sencillos. Pilares y vigas dobles. Sistemas de entramado. Vigas sencillas. Vigas curvas. Vigas con ten-sores. Vigas trianguladas. Uniones. Disposiciones: radiales, malla 90º, malla 60º. Voladizos y marquesinas. Articulaciones. Formas espaciales.
Empanelados y particiones	Principios constructivos. Sistemas portantes en la construcción de paneles.
Patología y terapéutica de la madera	Agentes deterioradores bióticos y abióticos. Tratamientos superficiales y profundos.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A14 A13 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A22 A24 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A31 A32 A34 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A41 A42 A43 A44 A45 A46 A47 A48 A49 A50 A51 A52 A53 A54 A56 A57 A58 A59 A60 A61 A62 A63 A64 A65 A66 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	5	140	145
Atención personalizada		5	0	5

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Proba obxectiva	<p>Consistirá en un examen escrito y dibujado sobre los contenidos teóricos de la asignatura en los dos apartados: 1º- Teoría e Historia y 2º- Construcción de la Restauración a realizar conforme calendario oficial de exámenes fijado por jefatura de estudios para cada año académico.</p> <p>Conjuntamente con estos exámenes se entregará obligatoriamente el desarrollo completo de los 2 trabajos prácticos correspondientes cada área de conocimiento insertas de la asignatura:</p> <p>a- Trabajos tutelados correspondientes a Teoría de la Restauración con entrega y realización de la práctica será individual para el análisis y estudio de aspectos relevantes de actuaciones y procesos en curso sobre un singular Bien Cultural inmueble perteneciente al patrimonio cultural construido gallego o del resto del estado español.</p> <p>b- Taller de prácticas correspondientes a Construcción en la Restauración con entrega y realización de la práctica será individual para el análisis y estudio de los edificios propuestos en cada año académico. Las prácticas consistirán en el análisis histórico, urbanístico, de autoría, funcional, estructural y constructivo de edificios con carácter arquitectónico representativo susceptibles de necesitar una mejora, conservación, mantenimiento, prevención, restauración o rehabilitación. Estos edificios son seleccionados a principio de curso entre obras no excesivamente complejas con proximidad al área territorial de la Escuela de Arquitectura: Galicia.</p>
-----------------	--

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	<p>La importancia de la atención personalizada es consecuencia de los objetivos docentes de la asignatura que no consisten tan sólo en informár o comunicar unos contenidos más o menos objetivos, sino formar: desarrollar habilidades, modos de enfrentarse con los problemas, estimular la creatividad, el espíritu crítico, etc.</p> <p>La atención personalizada al alumno se realizará en los Trabajos tutelados y Taller de prácticas mediante entrevistas personales con los profesores, donde se explicarán los distintos aspectos de la práctica en conjunto para los alumnos del grupo, pero se corregirá a cada alumno su trabajo particular.</p> <p>Después de cada prueba objetiva se recibirá a los alumnos que lo deseen con el fin de comentar los aspectos del examen que estimen oportuno.</p>

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
--------------	---------------------------	------------	---------------



Proba obxectiva	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A14 A13 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A22 A24 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A31 A32 A34 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A41 A42 A43 A44 A45 A46 A47 A48 A49 A50 A51 A52 A53 A54 A56 A57 A58 A59 A60 A61 A62 A63 A64 A65 A66 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 B31 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	<p>Para obtener los créditos de la asignatura es imprescindible presentarse a todas las pruebas de evaluación y se obtendrá una nota media igual o superior a los 5 puntos sobre 10; si en alguna parte de la asignatura no se obtuviese una calificación de al menos 4 puntos el alumno se considerará no apto, aunque la media global de las calificaciones sea superior o igual a los 5 puntos. Se ponderará la regularidad, la progresión y la equilibrada adquisición de conocimientos prácticos y teóricos por parte del alumno.</p> <p>PRIMERA OPORTUNIDAD Junio: En las fechas fijadas por la jefatura de estudios se realizará un examen final doble Teórico sobre los contenidos del curso: Teoría de la Restauración y Construcción de la Restauración. La nota obtenida supondrá un 60% de la nota final.</p> <p>Conjuntamente con estos exámenes se entregará obligatoriamente el desarrollo completo de los 2 trabajos prácticos correspondientes cada área de conocimiento insertas de la asignatura:</p> <p>a- Trabajos tutelados correspondientes a Teoría de la Restauración con entrega y realización de la práctica será individual para el análisis y estudio de aspectos relevantes de actuaciones y procesos en curso sobre un singular Bien Cultural inmueble perteneciente al patrimonio cultural construido gallego o del resto del estado español.</p> <p>b- Taller de prácticas correspondientes a Construcción en la Restauración con entrega y realización de la práctica será individual para el análisis y estudio de los edificios propuestos en cada año académico. Las prácticas consistirán en el análisis histórico, urbanístico, de autoría, funcional, estructural y constructivo de edificios con carácter arquitectónico representativo susceptibles de necesitar una mejora, conservación, mantenimiento, prevención, restauración o rehabilitación. Estos edificios son seleccionados a principio de curso entre obras no excesivamente complejas con proximidad al área territorial de la Escuela de Arquitectura: Galicia.</p> <p>La nota obtenida en estas 2 entregas de Trabajos supondrá un 40% de la nota final.</p> <p>Al alumno que apruebe la parte Teórica y/o la parte de Trabajos prácticos indicados en la oportunidad de Junio, se le conservará la calificación hasta siguiente oportunidad de Septiembre/Diciembre.</p> <p>SEGUNDA OPORTUNIDAD Septiembre/Diciembre: Si el alumno no aprueba la asignatura en la primera oportunidad, realizará una prueba de las mismas características y con el mismo coeficiente de ponderación en la nota final que la realizada en la primera oportunidad.</p> <p>Las revisiones de los exámenes se efectuarán en el horario que fijen los profesores de la asignatura. Se anunciarán con la suficiente antelación en el tablón de anuncios del Departamento. A lo largo del curso se informará periódicamente al alumno de los resultados de las pruebas realizadas.</p>	100
Outros			



Observacións avaliación

Los criterios de evaluación y recuperación en la Segunda Oportunidad, tanto para Prueba objetiva como Trabajos tutelados, tendrán los mismos coeficientes de ponderación e idéntica exigencia de calificación mínima de 5 puntos sobre 10, que los señalados para la Primera Oportunidad.

Fontes de información



Bibliografía básica

CTE_CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SI - SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DB-SU ? SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN SE ? BASES DE CÁLCULO SE-AE ? ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN SE-C ? CIMIENTOS SE-A ? ACERO SE-F ? FÁBRICA SE-M ? MADERA DB-HS ? SALUBRIDAD DB-HE ? AHORRO DE ENERGÍA DB-HR - PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO FICHAS TÉCNICAS DEL COAG; EXIGENCIAS MÍNIMAS EN EL DISEÑO DE EDIFICIOS DE VIVIENDAS EN GALICIA (adaptadas al Código Técnico de la Edificación RD 314/2006), ed. COAG, Santiago de Compostela 2007 Instrucción del hormigón estructural EHE-98, Ministerio de Fomento, Madrid, 1998. Eurocódigo 2: proyecto de estructuras de hormigón, AENOR, Madrid, [1993-2000]. Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE-02). Ministerio de Fomento, Madrid, 2003. Instrucción para la recepción de cementos RC-03, Ministerio de Fomento; Madrid, 2003. Cassinello Pérez, F., «Construcción: hormigonería», Rueda, Madrid, 1974. Deplazes, A. (ed.); "Construir la Arquitectura. De la materia en bruto al edificio; un manual"; ed. GG, Barcelona 2010. Hummel, A., «Prontuario del hormigón: hormigones normales, hormigones ligeros», Editores Técnicos Asociados, Barcelona, 1966. Jiménez Montoya, P. y otros, «Hormigón armado», Gustavo Gili, Barcelona, 1971. Pellicer Daviña, D., «El hormigón armado en la construcción arquitectónica», Bellisco, Madrid, 1989. Pérez Valcarcel, J.B. y otros, «Estructuras de hormigón armado», Tórculo Artes Gráficas, Santiago de Compostela, 1994. Allanegui Burriel, G./Recuenco Carballo, J.L., «Estimación de la resistencia de hormigones endurecidos en estructuras mediante la utilización conjunta del esclerómetro y probetas testigo», Comunicaciones Técnicas/INCE/MOPU, Zaragoza, 1981. CEB/CIB/FIP/RILEM, «Principios recomendados para el control de calidad del hormigón y criterios para su aceptación o rechazo», Monografías IETcc, 326 (1975). Eichler, F., «Patología de la construcción», Blume, Barcelona, 1979. Elder, A.J./Vandenberg, V., «Construcción», Blume, Madrid, 1977. Fengler, M., «Estructuras resistentes y elementos de fachada», Gustavo Gili, Barcelona, 1968. Fernández Cánovas, M., «Patología y terapéutica del hormigón armado», Dossat, Madrid, 1984. Fisher, R., «Paredes», Blume, Barcelona, 1976. Joisel, A., «Fisuras y grietas en morteros y hormigones: sus causas y sus remedios», Técnicos Asociados, Barcelona, 1981. Launder, V.C., «Cimientos», Blume, Barcelona, 1977. Lozano Apolo, J., «Forjados y losas de piso» (2 vol.), GLA, Gijón, 1977. Mañá i Reixach, F., «Cimentaciones superficiales», Blume, Barcelona, 1978. Pérez Luzardo, J.M., «Color y textura en el hormigón estructural», Cuadernos INTEMAC, 4 (1991). Reimbert, M. y A., «Muros de contención: tratado teórico y práctico» (2 vol.), Editores Técnicos Asociados, Barcelona, 1976. Schneebeli, G., «Muros pantalla», Editores Técnicos Asociados, Barcelona, 1981. Walter Edmund Schulze/Konrad Simmer, «Cimentaciones», Blume, Barcelona, 1970. Guía de diseño para edificios con estructura de acero» (2 vol.), Instituto Técnico de la Estructura en Acero, Ordizia, 1997. Alamán Simón, A., «Materiales metálicos de construcción», Servicio Publicaciones ETS Ingenieros de Caminos, Madrid, 1990. Araújo, R./Seco, E., «Construir arquitectura en España con acero», Ensidesa, Pamplona, 1994. Grube, O.W., «Construcciones para la industria: selección internacional», Gustavo Gili, Barcelona, 1972. Kranzberg, M., «Historia de la tecnología. La técnica en occidente de la prehistoria a 1900», Gustavo Gili, Barcelona, 1981. Paysson Usher, A., «Historia de las invenciones mecánicas», Editora Española, México, 1963. Varios autores, «Arquitectura, técnica y naturaleza en el ocaso de la modernidad», MOPU, Madrid, 1984. Varios autores, «Arquitectura e industria», Pronaos, Madrid, 1991. Varios autores, «El atlas de la construcción metálica», Gustavo Gili, Barcelona, 1976. Zignoli, V., «Construcciones metálicas» (2 vol.), Dossat, Madrid, 1978 Company Salvador, J., «Carpintería de aluminio», UNED, Madrid, 1988 Caridad Obregón, F.A., «Manual de sistemas de unión y ensamble de materiales», Trillas, México, 1986. Ford, E.R., «The details of modern architecture» (2 vol.), Massachusetts Institut of Technology, 1990/1996. González Martín, J., «La pintura en la construcción», Universidad Nacional de Educación a Distancia/Fundación Escuela de la Edificación, Madrid, 2003. Mendizábal Aracama, M., «Manual de la ventana», MOPU, Madrid, 1988. Rodríguez Avial-Azcúnaga, F., «Construcciones metálicas», Bellisco, Madrid, 1987. Varios autores, «La seguridad de las estructuras de acero», Ensidesa, Oviedo, 1981. Varios autores, «Patología de fachadas urbanas», Servicio de Publicaciones de la Universidad de Valladolid, Valladolid, 1987. Arriaga Martitegui, F. y otros, «Guía de la madera: un manual de referencia para el uso de la madera en arquitectura, construcción, el diseño y la decoración», Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho, Madrid, 1994. Cassinello Pérez, F., «Carpintería», Rueda, Madrid, 1973. Robles Fernández-Villegas, F., «Estructuras de madera», Linusa, México, 1983. Rodríguez Nevado, M.A., «Diseño estructural en madera», AITIM, Madrid, 1989. Vignote Peña, S., «Tecnología de la madera en la construcción arquitectónica», Mundi Prensa, Madrid, 2001. Arredondo y Verdú, F., «Madera y corcho», Servicio

Publicaciones ETS Ingenieros de Caminos, Madrid, 1992. Lozano Martínez-Luengas, A./Lozano Apolo, G., «Curso de técnicas de intervención en el patrimonio arquitectónico» (2 vol.), CTC, Gijón, 1995. Sánchez Mazaira, A., «La madera laminada encolada», Fundación Escuela de Edificación, Madrid, 1992. También puede consultarse la revista «Protecma» (www.esinal.es/protecma).



Bibliografía complementaria	Normas Básicas de la Edificación (NBE), MOPU, Madrid, [Varios años]. Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), MOPU, Madrid, [Varios años]. Allen, E., «Como funciona un edificio: principios elementales», Gustavo Gili, Barcelona, 1980. Arcos Molina, J., «Los materiales básicos de la construcción», Progensa, Sevilla, 1995. Baud, G., «Tecnología de la construcción», Blume, Barcelona, 1994. Ching, F., «Diccionario visual de la arquitectura», Gustavo Gili, México D.F., 1997. Del Río Zuloaga, J.M., «La construcción en las estructuras», Madrid, Edición del autor, 1991. Fernández Madrid. J./De la Rica Olave, A., «Introducción a la Construcción», ETSAC, A Coruña, 1984. González Moreno-Navarro, J.L. y otros, «Claves del construir arquitectónico» (Tomo I. Principios), Gustavo Gili, Barcelona, 1997. Gordon, J.E., «Estructuras o por qué las cosas no se caen», Celeste, Madrid, 1999. Martin, B., «Las juntas en los edificios», Gustavo Gili, Barcelona, 1981. Orús Asso, F., «Materiales de construcción», Dossat, Madrid, 1985. Paricio Ansuategui, I., «La construcción de la arquitectura» (3 vol.), ITEC, Barcelona, 1985. Paricio Ansuategui, I., «Vocabulario de arquitectura y construcción», Bisagra, Barcelona, 1999. Petriagnani, A., «Tecnología de la arquitectura», Gustavo Gili, Barcelona, 1973. Rosenthal, W., «La estructura», Blume, Barcelona, 1975. Schmitt, H., «Tratado de construcción», Gustavo Gili, Barcelona, 1998. Torroja Miret, E., «Razón y ser de los tipos estructurales», ITCC, Madrid, 1958. Asimismo, es conveniente consultar la revista «Tectónica» (ATC Ediciones, Madrid, 1995).
------------------------------------	---

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Introdución a Arquitectura/630011101
Historia da Arte/630011202
Urbanística II/630011305
Debuxo III/630011309
Proxectos IV/630011401
Construción IV/630011403
Estruturas III/630011404
Historia da Arquitectura II/630011406
Teoría da Composición/630011507

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Urbanística III/630011405
Construción V/630011503
Estruturas IV/630011504
Lexislación e Economía Urbana/630011612

Materias que continúan o temario

Proxectos V/630011501
Proxecto fin de Carreira/630011502
Construción V/630011503
Xardinería e Paixase/630011609

Observacións

La docencia a alumnos de programas de movilidad se adaptará a condiciones pedagógicas y de trabajos tutelados especiales, así como las pruebas y exámenes de evaluación.

(*)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