



Teaching Guide				
Identifying Data				2016/17
Subject (*)	Arte e Estética en Enxeñaría (plan 2016)		Code	632G02137
Study programme	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Fourth	Optativa	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Tecnoloxía da Construción			
Coordinador	Hernandez Ibañez, Santiago	E-mail	santiago.hernandez@udc.es	
Lecturers	Hernandez Ibañez, Santiago López Rodríguez, Carlos Nieto Mouronte, Felix	E-mail	santiago.hernandez@udc.es carlos.lopez.rodriguez@udc.es felix.nieto@udc.es	
Web				
General description				

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A6	Capacidad para documentarse, obtener información y aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimientos de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan, incluyendo la caracterización microestructural. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar los métodos, procedimientos y equipos que permiten la caracterización mecánica de los materiales, tanto experimentales como analíticos.
A13	Capacidad para analizar y comprender como las características de las estructuras influyen en su comportamiento, así como conocer las tipologías más usuales en la Ingeniería Civil. Capacidad para utilizar métodos tradicionales y numéricos de cálculo y diseño de todo tipo den estructuras de diferentes materiales, sometidas a esfuerzos diversos y en situaciones de comportamientos mecánicos variados.
A31	Capacidad para analizar y diagnosticar los condicionantes sociales, culturales, ambientales y económicos de un territorio, así como para realizar proyectos de ordenación territorial desde la perspectiva de un desarrollo sostenible.
A35	Capacidad para concretar ante un problema constructivo alternativas válidas y elegir la óptima, previendo los problemas de su construcción.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
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
B6	Resolver problemas de forma efectiva.
B7	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B8	Trabajar de forma colaborativa.
B9	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B10	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B11	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
B12	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
B13	Compresión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente.
B14	Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo así como de integrarse en equipos multidisciplinares.



B15	Claridad en la formulación de hipótesis.
B16	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información y así poder enfrentarse adecuadamente a situaciones nuevas.
B17	Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos.
B18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica.
B19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral e escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de la vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Conocer y comprender la influencia que los diferentes estilos artísticos han tenido a lo largo de la historia en la Ingeniería Civil.	A6	B1	C1
Desarrollar sensibilidad estética en el proyecto y construcción en el ámbito de la ingeniería civil.	A13	B2	C2
	A31	B3	C3
	A35	B4	C4
		B5	C5
		B6	C6
		B7	C7
		B8	C8
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	
		B14	
		B15	
		B16	
		B17	
		B18	
		B19	

Contents	
Topic	Sub-topic
El mundo antiguo. Egipto, Grecia y Roma	
Arte paleocristiano y bizantino	
Arte románico y normando.	
Arte mudéjar.	
Arte gótico.	
El Renacimiento. Arte y Ciencia	



Barroco y manierismo	
Patologías estructurales.	
El siglo XVIII. EL siglo de las luces	
Estructuras de acero en los siglos XVIII y XIX	
Puentes de gran vano en el siglo XIX	
Introducción y desarrollo del hormigón armado. Ámbitos internacional y español.	
La Escuela Suiza.	
Siglos XX y XXI: Puentes, edificios y cubiertas.	
Estética actual de la ingeniería	
Introducción a los tipos estructurales	
Estética estructural frente al viento	
Estética estructural frente al sismo	
Ingeniería estructural en el contexto de las bellas artes	
Grandes ingenieros en la historia	

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A6 A13 A31 A35 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	45	67.5	112.5
Case study	A6 A13 A31 A35 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	15	15	30
Workbook	A6 A13 A31 A35 B10 B15 B3 B4 B5 B7 B16 B18 C1 C2 C6 C7 C8	0	5.5	5.5
Mixed objective/subjective test	A6 A13 A31 A35 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C3 C4 C5 C6 C7 C8	2	0	2
Personalized attention		0		0

(\*)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	El profesor desarrolla ante los estudiantes los conceptos fundamentales incluidos en el temario. De presta especial atención a la influencia que los diferentes estilos artísticos han tenido en estética de la ingeniería a lo largo de la historia.



Case study	Se comentan en profundidad casos destacados de práctica de la ingeniería, en los que puede identificarse una unidad de planteamiento estético como el caso de la Escuela Suiza. Se repasa también la evolución histórica de la práctica artística y estética en ingeniería en España durante los siglos XIX XX.
Workbook	Tomando como base la bibliografía recomendada, los estudiantes deben ampliar el material facilitado en el aula mediante lecturas específicas que les permitan madurar los conceptos adquiridos mediante una aproximación más profunda a algunos temas relativos a los planteamientos estéticos y artísticos en el ámbito de la ingeniería civil.
Mixed objective/subjective test	Los estudiantes deberán superar un examen en el que podrá haber preguntas de tipo objetivo y/o de ensayo, así como aplicaciones prácticas de los conceptos desarrollados en el aula.

### Personalized attention

Methodologies	Description
Case study Mixed objective/subjective test Guest lecture / keynote speech Workbook	Los estudiantes podrán consultar con los profesores todas aquellas cuestiones relativas al temario de la asignatura para las que requieran explicaciones adicionales a las ofrecidas en el aula.

### Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Mixed objective/subjective test	A6 A13 A31 A35 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Los estudiantes deberán superar el examen final de la asignatura.	100

### Assessment comments

### Sources of information

Basic	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R. G. Weingart (). Engineering Legends. ASCE Press</li> <li>- D. P. Billington (). The art of structural Design. Princeton University Art Museum</li> <li>- A. Pugsley (). The works of Isambard Kingdon Brunel. The Institution of civil Engineers</li> <li>- D. P. Billington (). The tower and the bridge. Princeton University Press</li> <li>- R. S. Kirby (). Engineering in history. Dover Publications</li> <li>- U. Eco (). Historia de la belleza. Lumen</li> <li>- U. Eco (). Historia de la fealdad. Lumen</li> <li>- E. H. Gombrich (). La historia del arte. Phaidon</li> <li>- B. Lemoine (). Gustave Eiffel.</li> <li>- D. B. Steimann y S. R. Watson (). Puentes y sus constructores. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</li> </ul>
Complementary	

### Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before



Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
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.