



Teaching Guide

Identifying Data				2017/18	
Subject (*)	Computational Mechanics	Code	632514010		
Study programme	Mestrado Universitario en Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	1st four-month period	Second	Obligatoria	4.5	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Matemáticas				
Coordinador	Nogueira Garea, Xesus Anton	E-mail	xesus.nogueira@udc.es		
Lecturers	Nogueira Garea, Xesus Anton París López, José Ramírez Palacios, Luis Soage Quintáns, Manuel Andrés	E-mail	xesus.nogueira@udc.es jose.paris@udc.es luis.ramirez@udc.es a.soage@udc.es		
Web	caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611				
General description	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611				

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A1	Capacitación científico-técnica e metodolóxica para a asesoría, a análise, o deseño, o cálculo, o proxecto, a planificación, a dirección, a xestión, a construción, o mantemento, a conservación e a explotación nos campos relacionados coa Enxeñaría Civil: edificación, enerxía, estruturas, xeotecnia, hidráulica, hidroloxía, enxeñaría cartográfica, enxeñaría marítima e costeira, enxeñaría sanitaria, materiais de construción, medio ambiente, ordenación do territorio, transportes e urbanismo, entre outros
A2	Capacidade para comprender os múltiples condicionamentos de carácter técnico, legal e da propiedade que se suscitan no proxecto dunha obra pública, e capacidade para establecer diferentes alternativas válidas, elixir a óptima e plasmala adecuadamente, prevendo os problemas da súa construción, e empregando os métodos e tecnoloxías máis adecuadas, tanto tradicionais como innovadoras, coa finalidade de conseguir a maior eficacia dentro do respecto polo medio ambiente e a protección da seguridade e saúde dos traballadores e usuarios da obra pública
A6	Aplicación das capacidades técnicas e xestoras en actividades de I+D+i dentro do eido da Enxeñaría Civil
A7	Capacidade para suscitar e resolver os problemas matemáticos que poidan suscitarse no exercicio da profesión. En particular, coñecer, entender e utilizar a notación matemática, así como os conceptos e técnicas de álgebra e de cálculo infinitesimal, os métodos analíticos que permiten a resolución de ecuacións diferenciais ordinarias e en derivadas parciais, a xeometría diferencial clásica e a teoría de campos, para a súa aplicación na resolución de problemas de Enxeñaría Civil
A8	Utilización dos ordenadores para a resolución de problemas complexos de enxeñaría. Utilización de métodos e modelos sofisticados de cálculo por ordenador así como utilización de técnicas de sistemas expertos e de intelixencia artificial no contexto das súas aplicacións na resolución de problemas do ámbito estrito da Enxeñaría Civil
A9	Capacidade para resolver numericamente os problemas matemáticos máis frecuentes na enxeñaría, desde a formulación do problema ata o desenvolvemento da formulación e a súa implementación nun programa de ordenador. En particular, capacidade para formular, programar e aplicar modelos numéricos avanzados de cálculo, así como capacidade para a interpretación dos resultados obtidos no contexto da enxeñaría civil, a mecánica computacional e/ou a enxeñaría matemática, entre outros
A12	Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais do movemento mecánico e do equilibrio dos corpos materiais, e capacidade para a súa aplicación na resolución de problemas de Mecánica Racional en ámbitos propios da enxeñaría como son a Mecánica dos Medios Continuos, a Mecánica de Flúidos, a Teoría de estruturas, etc
A13	Capacidade de visión espacial, dominio dos Sistemas de Representación e coñecemento das técnicas e normativas actuais para a representación de obxectos propios da enxeñaría civil. Coñecemento das técnicas de trazado de obras lineais e de plataformas e capacidade para aplicar os coñecementos do Debuxo Técnico á croquización e cubicación de pezas propias das obras públicas
B1	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser en gran medida autodirixido ou autónomo.



B2	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
B3	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B4	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
B5	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
B6	Resolver problemas de forma efectiva
B7	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo
B8	Traballar de xeito autónomo con iniciativa
B9	Traballar de forma colaborativa
B13	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
B16	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse
B17	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida
B18	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade
C1	Reciclaxe continua de coñecementos nunha perspectiva xeral no eido global de actuación da Enxeñería Civil
C2	Comprender a importancia da innovación na profesión
C3	Aproveitamento e incorporación das novas tecnoloxías
C11	Habilidade para a xestión de información
C12	Capacidade de análise, síntese e estruturación da información e das ideas
C13	Claridade na formulación de hipóteses
C14	Capacidade de abstracción
C15	Capacidade de traballo persoal, organizado e planificado
C16	Capacidade de autoaprendizaxe mediante a inquietude por buscar e adquirir novos coñecementos, potenciando o uso das novas tecnoloxías da información
C17	Capacidade para enfrontarse a novas situacións
C20	Capacidade para aplicar coñecementos básicos na aprendizaxe de coñecementos tecnolóxicos e na súa posta en práctica

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
	AC	BC	CC
	AC1	BC1	CC1
	AC2	BC2	CC2
	AC6	BC3	CC3
	AC7	BC4	CC11
	AC8	BC5	CC12
	AC9	BC6	CC13
	AC12	BC7	CC14
	AC13	BC8	CC15
		BC9	CC16
		BC13	CC17
		BC16	CC20
		BC17	
		BC18	



Contents	
Topic	Sub-topic
Ver página web de la asignatura http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611	Ver página web de la asignatura http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Problem solving	A1 A2 A6 A7 A8 A9 A12 A13 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B13 B16 B17 B18 C20 C17 C16 C15 C14 C13 C12 C11 C3 C2 C1	15	15	30
Guest lecture / keynote speech	A1 A2 A6 A7 A8 A9 A12 A13 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B13 B16 B17 B18 C20 C17 C16 C15 C14 C13 C12 C11 C3 C2 C1	30	30	60
Objective test	A1 A2 A6 A7 A8 A9 A12 A13 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B13 B16 B17 B18 C1 C2 C3 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C20	4	0	4
Personalized attention		0	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
Problem solving	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611
Guest lecture / keynote speech	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611
Objective test	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611

Personalized attention	
Methodologies	Description
Problem solving Guest lecture / keynote speech	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification



Problem solving	A1 A2 A6 A7 A8 A9 A12 A13 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B13 B16 B17 B18 C20 C17 C16 C15 C14 C13 C12 C11 C3 C2 C1	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611	3
Guest lecture / keynote speech	A1 A2 A6 A7 A8 A9 A12 A13 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B13 B16 B17 B18 C20 C17 C16 C15 C14 C13 C12 C11 C3 C2 C1	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611	2
Objective test	A1 A2 A6 A7 A8 A9 A12 A13 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B13 B16 B17 B18 C1 C2 C3 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C20	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611	90
Others			

Assessment comments

Ver página web http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611

Sources of information

Basic	- Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611 (. . - Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611 (. . Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611
Complementary	- Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611 (. . Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611

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

Ver página web http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp611

(*)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.