



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Cálculo avanzado en enxeñería	Código	632514001	
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñería de Camiños, Canais e Portos			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinación	Colominas Ezponda, Ignasi	Correo electrónico	ignacio.colominas@udc.es	
Profesorado	Colominas Ezponda, Ignasi Couceiro Aguiar, Iván París López, José	Correo electrónico	ignacio.colominas@udc.es ivan.couceiro.aguiar@udc.es jose.paris@udc.es	
Web	caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp511/index.html			
Descrición xeral	Ver páxina web da asignatura http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp511/index.html			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
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 Enxeñería Civil: edificación, enerxía, estruturas, xeotecnía, hidráulica, hidroloxía, enxeñería cartográfica, enxeñería marítima e costeira, enxeñería 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 Fluídos, a Teoría de estruturas, etc
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
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
B18	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade
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
C16	Capacidade de autoaprendizaxe mediante a inquietude por buscar e adquirir novos coñecementos, potenciando o uso das novas tecnoloxías da información
C20	Capacidade para aplicar coñecementos básicos na aprendizaxe de coñecementos tecnolóxicos e na súa posta en práctica

Resultados da aprendizaxe				
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título		
Ver a páxina web da asignatura http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp511/index.html		AM1	BM1	CM2
		AM2	BM2	CM3
		AM6	BM3	CM11
		AM7	BM4	CM12
		AM8	BM5	CM13
		AM9	BM6	CM14
		AM12	BM7	CM16
			BM9	CM20
			BM13	
			BM18	

Contidos	
Temas	Subtemas
Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp511/index.html	Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp511/index.html

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	A1 A2 A6 A7 A8 A9 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C2 C11 C12 C13 C14 C20	4	0	4



Sesión maxistral	A1 A2 A6 A7 A8 A9 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B13 B18 C2 C3 C11 C12 C13 C14 C16 C20	60	84	144
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Proba obxectiva
Sesión maxistral	Sesión maxistral

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Titorías

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A1 A2 A6 A7 A8 A9 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C2 C11 C12 C13 C14 C20	Ver páxina web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp511/index.html	100

Observacións avaliación
<p>Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp511/index.html</p> <p>Para aprobar en calquera das dúas oportunidades ordinarias será necesario obter unha calificación global igual ou superior a 5 puntos sobre 10.</p> <p>A avaliación farase a través do exame correspondente a cada unha das dúas oportunidades, que se realizará nas datas establecidas pola Xefatura de Estudos. O alumno poderá obter unha puntuación adicional á calificación do exame, cando así se estableza, en función da calificación obtida en probas de seguemento realizadas na clase, do grao de asistencia a clase, etc.</p>

Fontes de información	
Bibliografía básica	Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp511/index.html
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións



<p>Ver páxina web da asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp511/index.html<p>

(*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