



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Cálculo numérico	Código	632514006	
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinador/a	Navarrina Martinez, Fermin Luis	Correo electrónico	fermin.navarrina@udc.es	
Profesorado	Colominas Ezponda, Ignasi Gomez Diaz, Hector Navarrina Martinez, Fermin Luis Nogueira Garea, Xesus Anton París López, José	Correo electrónico	ignacio.colominas@udc.es hector.gomezd@udc.es fermin.navarrina@udc.es xesus.nogueira@udc.es jose.paris@udc.es	
Web	caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html			
Descripción general	Ver página web http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Capacitación científico-técnica y metodológica para la asesoría, el análisis, el diseño, el cálculo, el proyecto, la planificación, la dirección, la gestión, la construcción, el mantenimiento, la conservación y la explotación en los campos relacionados con la Ingeniería Civil: edificación, energía, estructuras, geotecnia, hidráulica, hidrología, ingeniería cartográfica, ingeniería marítima y costera, ingeniería sanitaria, materiales de construcción, medio ambiente, ordenación del territorio, transportes y urbanismo, entre otros
A6	Aplicación de las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la Ingeniería Civil
A7	Capacidad para plantear y resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ejercicio de la profesión. En particular, conocer, entender y utilizar la notación matemática, así como los conceptos y técnicas del álgebra y del cálculo infinitesimal, los métodos analíticos que permiten la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, la geometría diferencial clásica y la teoría de campos, para su aplicación en la resolución de problemas de Ingeniería Civil
A8	Utilización de los ordenadores para la resolución de problemas complejos de ingeniería. Utilización de métodos y modelos sofisticados de cálculo por ordenador así como utilización de técnicas de sistemas expertos y de inteligencia artificial en el contexto de sus aplicaciones en la resolución de problemas del ámbito estricto de la Ingeniería Civil
A9	Capacidad para resolver numéricamente los problemas matemáticos más frecuentes en la ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador. En particular, capacidad para formular, programar y aplicar modelos numéricos avanzados de cálculo, así como capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos en el contexto de la ingeniería civil, la mecánica computacional y/o la ingeniería matemática, entre otros
A15	Capacidad para conocer, comprender y aplicar los métodos que las nuevas tecnologías de la información proporcionan para la resolución de problemas geométricos. Conocimiento y comprensión de los fundamentos teóricos empleados en las técnicas de Diseño Asistido, Visualización Avanzada y Animación por computador, así como su aplicación práctica en problemas de Ingeniería Civil mediante el uso de programas de CAD
B1	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B2	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B3	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio



B4	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B5	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B6	Resolver problemas de forma efectiva
B7	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo
B8	Trabajar de forma autónoma con iniciativa
B9	Trabajar de forma colaborativa
B10	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional
B11	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo
B12	Reciclaje continuo de conocimientos en una perspectiva generalista en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil
B13	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías
B14	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina
B15	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible
B16	Comprensión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente
B17	Apreciación de la diversidad
B18	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares
B19	Comprender la importancia de la innovación en la profesión
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y 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 su 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 los 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
C9	Capacidade para organizar e planificar
C10	Capacidade para dirixir e xestionar equipos de persoas e grupos de empresas
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
C18	Habilidades comunicativas e claridade na exposición oral e escrita
C19	Capacidade para aumentar a calidade no deseño gráfico das presentacións de traballos
C20	Capacidade para aplicar coñecementos básicos na aprendizaxe de coñecementos tecnolóxicos e na súa posta en práctica
C21	Capacidade de realizar probas, ensaios e experimentos, analizando, sintetizando e interpretando os resultados

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias del título
---------------------------	-------------------------



Ver página web http://caminos.udc.es/info/assignaturas/grado_tecic/705/index.html

AM1	BM1	CM1
AM6	BM2	CM2
AM7	BM3	CM3
AM8	BM4	CM4
AM9	BM5	CM5
AM15	BM6	CM6
	BM7	CM7
	BM8	CM8
	BM9	CM9
	BM10	CM10
	BM11	CM11
	BM12	CM12
	BM13	CM13
	BM14	CM14
	BM15	CM15
	BM16	CM16
	BM17	CM17
	BM18	CM18
	BM19	CM19
		CM20
		CM21

Contenidos

Tema	Subtema
Ver página web http://caminos.udc.es/info/assignaturas/master_iccp/miccp521/index.html	Ver página web http://caminos.udc.es/info/assignaturas/master_iccp/miccp521/index.html

Planificación

Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A6 A7 A8 A9 A15 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 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18 C19 C20 C21	30	30	60



Solución de problemas	A1 A6 A7 A8 A9 A15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B19 B13 B14 B15 B16 B17 B18 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18 C19 C20 C21	30	30	60
Trabajos tutelados	A1 A6 A7 A8 A9 A15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B12 B19 B13 B14 B15 B16 B17 B18 C21 C20 C19 C18 C17 C16 C15 C14 C13 C12 C11 C10 C9 C8 C7 C6 C5 C4 C3 C2 C1	0	26	26
Prueba objetiva	A1 A6 A7 A8 A9 A15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B12 B19 B13 B14 B15 B16 B17 B18 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18 C19 C20 C21	4	0	4
Atención personalizada		0		0
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Ver página web http://caminos.udc.es/info/ asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html
Solución de problemas	Ver página web http://caminos.udc.es/info/ asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html
Trabajos tutelados	Ver página web http://caminos.udc.es/info/ asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html
Prueba objetiva	Ver página web http://caminos.udc.es/info/ asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación



Trabajos tutelados	A1 A6 A7 A8 A9 A15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B12 B19 B13 B14 B15 B16 B17 B18 C21 C20 C19 C18 C17 C16 C15 C14 C13 C12 C11 C10 C9 C8 C7 C6 C5 C4 C3 C2 C1	Ver página web http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html	5
Prueba objetiva	A1 A6 A7 A8 A9 A15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B12 B19 B13 B14 B15 B16 B17 B18 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18 C19 C20 C21	Ver página web http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html	90
Sesión magistral	A1 A6 A7 A8 A9 A15 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 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18 C19 C20 C21	Ver página web http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html	2
Solución de problemas	A1 A6 A7 A8 A9 A15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B19 B13 B14 B15 B16 B17 B18 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18 C19 C20 C21	Ver página web http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html	3

Observaciones evaluación

Ver página web http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html

Fuentes de información

Básica	
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Cálculo avanzado en ingeniería/632514001



Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Mecánica computacional/632514010
Otros comentarios
Ver página web http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías