



Guia docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Cálculo numérico		Código	632514006
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñería de Camiños, Canais e Portos			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	MatemáticasMétodos Matemáticos e de Representación			
Coordinador/a	Navarrina Martinez, Fermin Luis		Correo electrónico	fermin.navarrina@udc.es
Profesorado	Colominas Ezponda, Ignasi		Correo electrónico	ignacio.colominas@udc.es
	Couceiro Aguiar, Iván			ivan.couceiro.aguiar@udc.es
	Navarrina Martinez, Fermin Luis			fermin.navarrina@udc.es
	Ramírez Palacios, Luis			luis.ramirez@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
A2	Capacidad para comprender los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública
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
A12	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales del movimiento mecánico y del equilibrio de los cuerpos materiales, y capacidad para su aplicación en la resolución de problemas de Mecánica Racional en ámbitos propios de la ingeniería como son la Mecánica de los Medios Continuos, la Mecánica de Fluidos, la Teoría de estructuras, etc
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
B13	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
B18	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C2	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
C3	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías.
C11	Habilidad para la gestión de información.
C12	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y de las ideas
C13	Claridad en la formulación de hipótesis
C14	Capacidad de abstracción
C15	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado
C16	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información
C19	Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos
C20	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Ver página web http://caminos.udc.es/info/assignaturas/master_iccp/miccp521/index.html		AM1	BM1 CM2
		AM2	BM2 CM3
		AM6	BM3 CM11
		AM7	BM4 CM12
		AM8	BM5 CM13
		AM9	BM6 CM14
		AM12	BM7 CM15
		AM15	BM8 CM16
			BM9 CM19
			BM13 CM20
			BM18

Contenidos	
Tema	Subtema



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

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral		30	30	60
Solución de problemas		30	30	60
Trabajos tutelados		0	26	26
Prueba objetiva		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
Sesión magistral		Ver página web http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html	2
Prueba objetiva		Ver página web http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html	90
Solución de problemas		Ver página web http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html	3
Trabajos tutelados		Ver página web http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html	5

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

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