



| 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 | Correo electrónico | ignacio.colominas@udc.es | |
| | Gomez Diaz, Hector | | hector.gomezd@udc.es | |
| | Navarrina Martinez, Fermin Luis | | fermin.navarrina@udc.es | |
| | Nogueira Garea, Xesus Anton | | xesus.nogueira@udc.es | |
| | París López, José | | 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