



| Guía Docente          |  |                    |                             |          |  |  |
|-----------------------|--|--------------------|-----------------------------|----------|--|--|
| Datos Identificativos |  |                    |                             | 2018/19  |  |  |
| Asignatura (*)        | Cálculo numérico   | Código             | 632514006                   |          |  |  |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Enxeñería de Camiños, Canais e Portos  |                    |                             |          |  |  |
| Descriptores          |  |                    |                             |          |  |  |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo                        | Créditos |  |  |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre  | Primeiro           | Obrigatoria                 | 6        |  |  |
| Idioma                | Castelán   |                    |                             |          |  |  |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |                             |          |  |  |
| Prerrequisitos        |  |                    |                             |          |  |  |
| Departamento          | MatemáticasMétodos Matemáticos e de Representación   |                    |                             |          |  |  |
| Coordinación          | Navarrina Martínez, Fermín 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 Martínez, Fermín Luis  |                    | fermin.navarrina@udc.es     |          |  |  |
|                       | Ramírez Palacios, Luis   |                    | luis.ramirez@udc.es         |          |  |  |
| Web                   | <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html">caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html</a>                       |                    |                             |          |  |  |
| Descripción xeral     | Ver páxina web <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html</a> |                    |                             |          |  |  |

| Competencias do título |  |
|------------------------|--|
| Código                 | Competencias 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 construcción, o mantemento, a conservación e a explotación nos campos relacionados coa Enxeñaría Civil: edificación, enerxía, estruturas, xeotecnia, hidráulica, hidroloxía, enxeñería cartográfica, enxeñería marítima e costeira, enxeñería sanitaria, materiais de construcción, 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 construcción, e empregando os métodos e tecnoloxías más 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 más 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   |
| A15                    | Capacidade para coñecer, comprender e aplicar os métodos que as novas tecnoloxías da información proporcionan para a resolución de problemas xeométricos. Coñecemento e comprensión dos fundamentos teóricos empregados nas técnicas de Deseño Asistido, Visualización Avanzada e Animación por computador, así como a súa aplicación práctica en problemas de Enxeñaría Civil mediante o uso de programas de CAD.   |



|     |  |
|-----|--|
| B1  | Que os estudiantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudiando dun xeito que terá que ser en gran medida autodirixido ou autónomo.   |
| B2  | Posuir 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 estudiantes saibam aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos más amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.   |
| B4  | Que os estudiantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrentarse 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 estudiantes saibam 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   |
| 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  |
| 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   |
| 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  |

## Resultados da aprendizaxe

## Resultados de aprendizaxe

## Competencias do título

|  |      |      |      |
|--|------|------|------|
| Ver páxina web <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html</a> | 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 |

## Contidos

## Temas

## Subtemas



|   |   |
|---|---|
| Ver páxina web<br><a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html</a> | Ver páxina web<br><a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html</a> |
|---|---|

| Planificación          |              |                   |   |              |
|------------------------|--------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas  | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral       |              | 30                | 30  | 60           |
| Solución de problemas  |              | 30                | 30  | 60           |
| Traballos tutelados    |              | 0                 | 26  | 26           |
| Proba obxectiva        |              | 4                 | 0   | 4            |
| Atención personalizada |              | 0                 |   | 0            |

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

| Metodoloxías          |  |
|-----------------------|--|
| Metodoloxías          | Descripción  |
| Sesión maxistral      | Ver páxina web <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html</a> |
| Solución de problemas | Ver páxina web <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html</a> |
| Traballos tutelados   | Ver páxina web <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html</a> |
| Proba obxectiva       | Ver páxina web <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html</a> |

| Atención personalizada |             |
|------------------------|-------------|
| Metodoloxías           | Descripción |
|                        |             |

| Avaliación            |              |   |               |
|-----------------------|--------------|---|---------------|
| Metodoloxías          | Competencias | Descripción   | Cualificación |
| Sesión maxistral      |              | Ver páxina web<br><a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html</a> | 2             |
| Proba obxectiva       |              | Ver páxina web<br><a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html</a> | 90            |
| Solución de problemas |              | Ver páxina web<br><a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html</a> | 3             |
| Traballos tutelados   |              | Ver páxina web<br><a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html</a> | 5             |

| Observacións avaliación  |  |
|--|--|
| Ver páxina web <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html</a> |  |

| Fontes de información       |  |
|-----------------------------|--|
| Bibliografía básica         | Ver páxina web <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html</a> |
| Bibliografía complementaria |  |

| Recomendacións                                    |  |
|---|--|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |  |
| Cálculo avanzado en enxeñería/632514001           |  |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente  |  |



## Materias que continúan o temario

Mecánica computacional/632514010

## Observacións

&lt;p&gt;Ver páxina web [http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master\\_iccp/miccp521/index.html](http://caminos.udc.es/info/asignaturas/master_iccp/miccp521/index.html) &lt;/p&gt;

(\*)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