



| Guía Docente          |   |                    |  |          |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |  | 2023/24  |
| Asignatura (*)        | Planificación hidrolóxica e proxectos   | Código             | 632844201  |          |
| Titulación            |   |                    |  |          |
| Descritores           |   |                    |  |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 1º cuatrimestre   | Primeiro           | Obrigatoria  | 6        |
| Idioma                | Inglés  |                    |  |          |
| Modalidade docente    | Híbrida   |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |  |          |
| Departamento          | Enxeñaría Civil Matemáticas   |                    |  |          |
| Coordinación          | Samper Calvete, Francisco Javier  | Correo electrónico | j.samper@udc.es  |          |
| Profesorado           | Montenegro Perez, Luis<br>Peña Gonzalez, Enrique<br>Samper Calvete, Francisco Javier  | Correo electrónico | l.montenegro@udc.es<br>enrique.penag@udc.es<br>j.samper@udc.es |          |
| Web                   | camino.udc.es/hosting/masteragua/   |                    |  |          |
| Descrición xeral      | Avaliación e análise de sistemas de recurso de auga. Xestión de auga subterránea. Xestión de auga de superficie. Extracción de auga e usos. Métodos de análise: identificación, optimización, incertezas, obxectivos e control de plans de xestión de auga. Sistemas de xestión de datos por GIS. Deseño de sistemas de recursos de auga e planificación. |                    |  |          |

| Competencias / Resultados do título |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe   |                                     |     |     |
|---|-------------------------------------|-----|-----|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias / Resultados do título |     |     |
| Adquirir la capacidad de planificar el uso conjunto de los recursos hídricos superficiales y subterráneos y las metodologías de análisis de la interacción entre los mismos. Conocer técnicas de explotación y de análisis de la regulación de los recursos hídricos en cuencas hidrográficas | AM1                                 | BM1 | CM1 |
|   | AM6                                 | BM2 | CM2 |
|   | AM7                                 | BM3 | CM3 |
|   | AM9                                 | BM4 | CM4 |
|   | AM18                                | BM5 | CM5 |
|   |                                     | BM6 | CM6 |
|   |                                     | BM7 | CM7 |
|   |                                     | BM8 | CM8 |
|   |                                     | BM9 | CM9 |

| Contidos  |   |
|---|---|
| Temas   | Subtemas  |
| 1. Avaliación e análise de sistemas de recurso de auga. | Recursos hidrolóxicos. Fins da planificación dos recursos hídricos. A conca hidrolóxica. As augas subterráneas e a planificación integrada das augas superficiais. As extraccións de auga, abastecementos e usos. Xestión de datos e avaliación. Balances hídricos. A xestión do fluxo da auga e a restitución histórica. |
| 3. Xestión de augas superficiais                        | A xestión do fluxo de datos e a súa análise. Modelización determinista de concas hidrográficas. Xeración sintética do fluxo fluvial. Modelos de planificación das concas hidrográficas estocásticos. A auga para a xeración hidroeléctrica. Calibración e validación de sistemas de augas subterráneas.                   |



|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 2. Xestión de augas subterráneas | Os recursos de augas subterráneas e o seu almacenamento. Recargas e descargas. Balances das augas subterráneas. Recargas subterráneas naturais e artificiais. Simulación das augas subterráneas en relación cos sistemas de auga de superficie. Calibración e validación de sistemas de augas subterráneas. |
| 4. Métodos de análise            | Identificación e avaliación dos plans de xestión da auga. Control e eficiencia dos plans de xestión da auga. A planificación dos recursos hídricos e a súa incerteza. Deseño dun encoro e o seu funcionamento. Os obxectivos da planificación e optimización dos recursos hídricos.                         |
| 5. Planificación hidrolóxica     | Deseño de sistemas de recursos hídricos integrados e a súa planificación. Modelos matemáticos para o desenvolvemento de alternativas de planificación. Sistemas de xestión de datos de SIG. Economía da auga e lexislación. A administración dos programas de planificación hidrolóxica.                    |

| Planificación             |   |   |                         |              |
|---------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas     | Competencias / Resultados   | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral          | A1 A6 A7 A9 A18   | 28                                      | 28                      | 56           |
| Seminario                 | A1 A6 A7 A9 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 | 16                                      | 30                      | 46           |
| Prácticas a través de TIC | A1 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C2 C5 C6 C8 C9                         | 4                                       | 2                       | 6            |
| Saídas de campo           | A6 A7 A18 B2 B4 B5 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9                   | 12                                      | 0                       | 12           |
| Atención personalizada    |   | 30                                      | 0                       | 30           |

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

| Metodoloxías              |  |
|---------------------------|--|
| Metodoloxías              | Descrición   |
| Sesión maxistral          | Conferencias periódicas nas que se consideran os principais contidos teóricos das materias         |
| Seminario                 | Conferencias prácticas relacionadas cos aspectos teóricos considerados nas conferencias maxistrais |
| Prácticas a través de TIC | Resolución de casos propostos utilizando software técnico  |
| Saídas de campo           | Saídas a campo para visitas técnica  |

| Atención personalizada                                     |  |
|--|--|
| Metodoloxías   | Descrición   |
| Seminario<br>Sesión maxistral<br>Prácticas a través de TIC | Atención personalizada que se facilitará para os seminarios e as prácticas con TIC |

| Avaliación   |                           |            |               |
|--------------|---------------------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |



|                           |  |  |    |
|---------------------------|--|--|----|
| Seminario                 | A1 A6 A7 A9 A18 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B8 B9 C1 C2 C3 C4<br>C5 C6 C7 C8 C9 | Será avaliado e considerado para a nota final, o coñecemento dos conceptos desenvolvidos nas conferencias maxistrals | 30 |
| Sesión maxistral          | A1 A6 A7 A9 A18  | A asistencia aos seminarios e o traballo que se desenvolve no seminario serán considerados para a nota final         | 50 |
| Prácticas a través de TIC | A1 A18 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 C2 C5<br>C6 C8 C9                            | Será avaliado e considerado para a nota final a resolución dos casos propostos utilizando software técnico           | 20 |

### Observacións avaliación

### Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Andreu J. (1993). Conceptos y métodos para la planificación hidrológica. Ed. CIMNE</li> <li>- Balairón, L. (2000). Gestión de recursos hídricos. E.U.I.T. Obras Públicas de Ávila, Universidad de Salamanca</li> <li>- Estrada, L. (1994). Garantía en los sistemas de explotación de los recursos hidráulicos. CEDEX</li> <li>- Estrella, T. (1993). Modelos matemáticos para la evaluación de los recursos hídricos. CEDEX</li> <li>- Ferrer F.J. (1993). Recomendaciones para el cálculo hidrometeorológico de avenidas. CEDEX</li> <li>- Goodman A. (1984). Principles of Water Resources Planning. Prentice-Hall</li> <li>- Liria J. y Sáinz J.A. (1982). Recursos Hidráulicos y su Planificación. Apuntes de la ETSICCP de Santander</li> <li>- Loucks D., Stedinger J. y Haith D. (1981). Water Resource Systems Planning and Analysis. Prentice-Hall</li> <li>- Mays, L.W. (2011). Water resources engineering. John Wiley &amp; Sons</li> <li>- Sainz, J.A. y Ascorbe, A. (1984). Metodología aplicada a estudios de regulación. Univ. de Santander</li> <li>- Vallarino E. (1980). Planificación Hidráulica. Apuntes de la ETSICCP de Madrid</li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |  |

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

### Observacións

(\*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