



## Guía Docente

| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       |           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       | 2024/25   |
| Asignatura (*)        | Drenaxe Urbano Sostible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | Código                | 632549005 |
| Titulación            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       |           |
| Descritores           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Curso              | Tipo                  | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Primeiro           | Optativa              | 3         |
| Idioma                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                       |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       |           |
| Departamento          | Enxeñaría Civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       |           |
| Coordinación          | Anta Álvarez, José                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Correo electrónico | jose.anta@udc.es      |           |
| Profesorado           | Anta Álvarez, José                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Correo electrónico | jose.anta@udc.es      |           |
|                       | Jacome Burgos, Alfredo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | alfredo.jacome@udc.es |           |
|                       | Suarez Lopez, Joaquin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | joaquin.suarez@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       |           |
| Descrición xeral      | O obxectivo desta materia é potenciar un cambio de paradigma na xestión das augas pluviais e de escorrentía nas zonas urbanas, sobre todo mediante os usos de solucións baseadas na natureza, coñecidas como técnicas SUDS (Sistemas Urbanos de Drenaxe Sostible). Este tipo de técnicas, moi multifuncionais, están a ser potenciadas na actualidade por todas as administracións e abranse paso no futuro como unha parte sustantiva do sistema da auga urbana. |                    |                       |           |

## Competencias / Resultados do título

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

## Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                    | Competencias / Resultados do título |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|-----|
| - Coñecer os principais beneficios dos SUDS no Sistema de Auga Urbana: control da cantidade de auga, mellora da calidade de auga, aspectos sociais e servizos ecosistémicos. | AP2                                 | BP2 | CP2 |
| - Coñecer a problemática asociada á escorrentía urbana e como as solucións baseadas na natureza contribúen a mellorar a súa xestión.                                         | AP5                                 | BP3 | CP3 |
| - Coñecer as tipoloxías de técnicas SUDS e os procesos de control e tratamento da escorrentía urbana                                                                         |                                     |     |     |
| - Aplicación práctica a través dun caso de estudo do proceso de planificación e implantación de SUDS nunha contorna urbana                                                   |                                     |     |     |

## Contidos

| Temas                                     | Subtemas                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. INTRODUCCIÓN                           | 1. Introducción. Problemática das augas de escoamento urbano                                                                    |
| 2. TIPOLOXÍA E FUNCIÓNS DAS TÉCNICAS SUDS | 1. Tipoloxía de SUDS<br>2. Funcións dos SUDS: control da cantidade de auga<br>2. Funcións dos SUDS: control da calidade de auga |
| 3. APLICACIÓN PRÁCTICA                    | 1. Aplicación do modelo SWMM a un caso de estudo                                                                                |
|                                           |                                                                                                                                 |

## Planificación

| Metodoloxías / probas   | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|-------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Traballos tutelados     | A2 B2 B3 C3               | 6                                       | 24                      | 30           |
| Proba de resposta breve | A2 A5 B2 B3 C2 C3         | 1                                       | 1                       | 2            |



|                                                                                                                          |                   |    |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----|----|----|
| Saídas de campo                                                                                                          | A2 B2 B3          | 1  | 0  | 1  |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A2 A5 B2 B3 C2 C3 | 14 | 21 | 35 |
| Atención personalizada                                                                                                   |                   | 7  | 0  | 7  |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                   |    |    |    |

| Metodoloxías            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías            | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Traballos tutelados     | Durante o desenvolvemento do terceiro bloque da materia realizarase un traballo tutelado sobre un caso de estudo no que se aplicarán técnicas de drenaxe urbana sostible sobre unha conca urbana unitaria con infraestrutura gris. O traballo consistirá en planificar a implantación de técnicas SUDS facendo unha valoración das vantaxes en termos de control de cantidade de auga e redución de verteduras do sistema unitario existente. |
| Proba de resposta breve | Realizárase unha proba tipo test curta sobre os conceptos dos dous primeiros bloques da materia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Saídas de campo         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Sesión maxistral        | Os profesores irán expondo en clase o temario fixado apoiándose en presentacións gráficas que serán postas a disposicon do alumno. Poderá haber temas que o profesor exporá oralmente que non teñan soporte gráfico.                                                                                                                                                                                                                          |

| Atención personalizada |                                                                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                              |
| Traballos tutelados    | Fixaranse unhas horas de tutoría individuais / por grupo para resolver dúbidas dos traballos tutelados. |

| Avaliación              |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|-------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías            | Competencias / Resultados | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Cualificación |
| Sesión maxistral        | A2 A5 B2 B3 C2 C3         | Esixirase que o alumno cumpra cunha asistencia mínima do 80% das horas-clase efectivas para poder empezar a puntuar nesta metodoloxía.<br>A asistencia controlárase mediante a firma do alumno na folia de control. Entre o 80 e 100% de asistencia, a puntuación obtense mediante un axuste lineal | 20            |
| Traballos tutelados     | A2 B2 B3 C3               | Os estudantes realizaran de maneira individual ou en pequenos grupos un traballo de aplicación que consistirá en analizar a nivel de planificación a implantación de SUDS nunha cunca existente. O traballo desenvolveráanse en varias etapas e contempla o uso do modelo numérico SWMM.            | 70            |
| Proba de resposta breve | A2 A5 B2 B3 C2 C3         | Os contidos teórico-prácticos dos temas 1 e 2 valoraránse a través dunha proba de resposta múltiple e preguntas curtas.                                                                                                                                                                             | 10            |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|-------------------------|



## 1. OPCIÓNS DE AVALIACIÓN

Alumnado con dedicación a tempo completo (evaluación continua)

- Traballos y solución de problemas (70%)
- Prueba mixta (20%)
- Asistencia a clase (10%)

Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, según establece a "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de Grado y Master de UDC (art 2.3; 3.b y 4.5) (29/5/212):

- Traballos y solución de problemas (70%)
- Examen escrito con contidos teórico-prácticos (43%)

## 2. OBSERVACIONES ADICIONALES

Convocatoria de primeira oportunidade

- Para aprobar a asignatura é necesario alcanzar un total de 50 puntos.

Convocatoria de segunda oportunidade

- Todos os estudantes deberán entregar os traballos 1 semana antes de a chamada oficial de o exame obrigatoriamente.
- Para aprobar a asignatura é necesario alcanzar un total de 50 puntos.

Outras consideracións

Todos os aspectos relacionados con "dispensa académica", "dedicación ao estudo", "permanencia" e "fraude académico" se rexirán con a normativa académica vigente de la UDC.

### Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | CEDEX 2008. Gestión de las aguas pluviales. Implicaciones en el diseño de los sistemas de saneamiento y drenaje urbano. 102 PUE<br>Página web de las ITOHG: <a href="http://augasdegalicia.xunta.es/es/ITOHG.html">http://augasdegalicia.xunta.es/es/ITOHG.html</a><br>Introducción al cálculo de redes de saneamiento con SWMM. Anta, Naves y Naves (2019). <a href="https://doi.org/10.17979/spudc.9788497497336">https://doi.org/10.17979/spudc.9788497497336</a><br>Guía Básica para el Diseño de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible en la Ciudad de Valencia (Junio 2022) CIRIA. The SuDS Manual. Link (ciria.org) |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

O Sistema da Auga Urbana/632549004

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Diseño Avanzado de Redes/632549007

#### Materias que continúan o temario

### Observacións

Aqueles estudantes que non manexen conceptos básicos sobre o deseño de sistemas de saneamento ou drenaxe poden cursar a materia, pero recoméndaselles cursar previamente a materia de Introducción á Hidráulica e Hidroloxía Urbana. Os estudantes que manexen conceptos básicos sobre o deseño de sistemas de saneamento ou drenaxe poden cursar a materia aínda que se recomenda cursar a materia de Deseño Avanzado de Redes

(\*)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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías