



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Drenaxe Urbano Sostible | | Código | 632549005 |
| Titulación | Máster Universitario en Xestión Sostible da Auga | | | |
| 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 Suarez Lopez, Joaquin | Correo electrónico | jose.anta@udc.es 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 abriranse paso no futuro como unha parte sustantiva do sistema da auga urbana. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A2 | CON2 Identificar os diferentes sistemas urbanos cunha vencellanza directa ou indirecta coa auga. Esquematizar as súas interrelacións e aplicar unha visión ecosistémica e interdisciplinaria. Recoñecer as diversas fontes de abastecemento de auga, as implicacións do seu uso e as súas consecuencias na degradación do medio natural, así como as súas posibilidades de reciclaxe e reutilización. Identificar e explicar as claves da integración da economía circular no sistema de auga urbana. Explicar cales son as ferramentas habituais para a conceptualización dos sistemas vencellados á auga urbana. Revisar as tendencias actuais sobre solucións baseadas na natureza para a xestión das augas pluviais urbanas. Interpretar o territorio para defender solucións máis ou menos centralizadas ou descentralizadas na xestión da auga urbana en áreas con poboación e actividades económicas dispersas |
| A5 | CON5 Describir os fundamentos sobre a avaliación dos recursos hídricos e as principais ferramentas para a planificación hidrolóxica, a partir da Directiva Marco da Auga, da lexislación e dos marcos globais sobre asignación do recurso hídrico, incluíndo a componente ambiental. Demostrar que os servizos ecosistémicos vencellados á auga teñen un alto valor engadido e que as solucións baseadas na natureza permiten un enfoque sostible á xestión do recurso |
| B2 | HAB2 Construír modelos conceptuais do sistema da auga urbana, mediante a interacción dos distintos subsistemas e aplicando as adecuadas singularidades derivadas do urbanismo e a ordenación territorial. Desenvolver estratexias para a implantación de solucións baseadas na natureza |
| B3 | HAB3 Seleccionar e operar sistemas de tratamento innovadores adaptados a distintas realidades, entornos xeográficos e requisitos de calidade, incluíndo os desafíos emergentes e a aplicación |
| C2 | COM2 Integrar todos os sistemas de auga urbana nun marco de planificación global, nunha área completa. Avaliar o seu rendemento e optimizalo. Comparar distintos tipos de solucións, incluíndo aquelas adecuadas para núcleos dispersos e as baseadas na natureza. |
| C3 | COM3 Xulgar o rendemento e a idoneidade de diversas propostas de tratamento de auga. Comparar diferentes alternativas. Integrar o criterio experto na planificación de sistemas de tratamento de auga, tendo en conta os desafíos emerxentes e as solucións verdes. |

| 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 AP5 | BP2 BP3 | CP2 CP3 |
| - Coñecer a problemática asociada á escorrentía urbana e como as solucións baseadas na natureza contribúen a mellorar a súa xestión. | | | |
| - 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 2. Funcións dos SUDS: control da cantidade de auga 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 | Realízase 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 disposición 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. 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 realizarán 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 desenvolveráse 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 valoráranse a través dunha proba de resposta múltiple e preguntas curtas. | 10 |

Observacións avaliación

1. OPCIONES 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 reconecimiento de dedicación a tempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, según establece a "Norma que regula el régimen de dedicación al estudio de los estudiantes de Grado y Master de la UDC (art 2.3; 3.b y 4.5) (29/5/212):

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

2. OBSERVACIONES ADICIONALES

Convocatoria de primera oportunidad

- Para aprobar esta asignatura es necesario alcanzar un total de 50 puntos.

Convocatoria de segunda oportunidad

- Todos los estudiantes deberán entregar los trabajos 1 semana antes de la cerrada oficial de el examen obligatoriamente.
- Para aprobar esta asignatura es necesario alcanzar un total de 50 puntos.

Consideraciones de plagio

La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la calificación de "0" suspendido de esta materia en la convocatoria correspondiente, quedando invalidada cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación hacia la convocatoria extraordinaria.

Otras consideraciones

-Según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia universitaria se deberá incorporar la perspectiva de género en esta materia (se usará lenguaje en el sexista, si utilizará bibliografía de autores/las de ambos sexos, si propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas...)

- Si trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto y igualdad.

-Si deberán detectar situaciones de discriminación por razón de género y se propondrán acciones y medidas para corregirlas

Fontes de información

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

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

O Sistema da Auga Urbana/632549004



| |
|---|
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente |
|---|

| |
|------------------------------------|
| Deseño 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías |
|---|