



| Guía docente          |  |                    |                          |           |
|-----------------------|--|--------------------|--------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |  |                    |                          | 2023/24   |
| Asignatura (*)        | Servicios Ecosistémicos y Ecohidráulica          |                    | Código                   | 632549022 |
| Titulación            | Máster Universitario en Xestión Sostible da Auga |                    |                          |           |
| Descritores           |  |                    |                          |           |
| Ciclo                 | Periodo  | Curso              | Tipo                     | Créditos  |
| Máster Oficial        | 2º cuatrimestre                                  | Primero            | Optativa                 | 3         |
| Idioma                |  |                    |                          |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                       |                    |                          |           |
| Prerrequisitos        |  |                    |                          |           |
| Departamento          | Enxeñaría Civil                                  |                    |                          |           |
| Coordinador/a         | Vázquez González, Ana María                      | Correo electrónico | ana.maria.vazquez@udc.es |           |
| Profesorado           | Pena Mosquera, Luis                              | Correo electrónico | luis.pena@udc.es         |           |
|                       | Vázquez González, Ana María                      |                    | ana.maria.vazquez@udc.es |           |
| Web                   |  |                    |                          |           |
| Descripción general   |  |                    |                          |           |

| Competencias del título |  |
|-------------------------|--|
| Código                  | Competencias del título  |
| A1                      | CON1 Describir los principios, conceptos y dimensiones que comprende la gestión integrada de los recursos hídricos, y su papel como herramienta clave para alcanzar la seguridad hídrica y avanzar en la consecución de los ODS asociados. Identificar los problemas relacionados con el desarrollo, uso y acceso al agua. Identificar y comparar la legislación en materia de aguas, en el ámbito europeo, estatal, autonómico y local, así como interpretar los marcos conceptuales sobre desarrollo sostenible y su aplicación al ámbito del agua, con una focalización específica en los ODS. Proporcionar las herramientas para explicar la economía del agua. Enumerar los aspectos de fiscalidad pública que pueden ser relevantes en la gestión del agua   |
| A3                      | CON3 Explicar las bases de la química, la biología y la morfología de los ecosistemas acuáticos continentales. Proporcionar la metodología común de la UE para evaluar el estado de las masas de agua, y su adaptación a diferentes ámbitos territoriales. Identificar los modelos para evaluar las presiones y los impactos sobre las masas de agua, comprendiendo sus oportunidades y sus limitaciones. Indicar soluciones para el mantenimiento y mejora del estado de las masas de agua en sus diferentes elementos de calidad. Identificar bioindicadores.  |
| B1                      | HAB1 Emplear y comparar la legislación en materia de aguas y los marcos conceptuales en materia de desarrollo sostenible. Operar con herramientas que permitan estimar las variables económicas (macro y micro) vinculadas al agua, y emplear las herramientas para aplicar una adecuada fiscalidad y política de costes al agua   |
| B4                      | HAB4 Analizar la Directiva Marco del Agua y la Directiva de Inundaciones de la UE, sus implicaciones técnicas y su aplicación, a través de la planificación hidrológica. Utilizar herramientas informáticas para la resolución de problemas vinculados con la gestión del agua, en el marco de ambas directivas. Desarrollar mediciones y análisis de datos de interés hidrológico y vinculados al estado de las masas de agua. Evaluar el efecto del uso urbano sobre su cuenca hidrográfica y analizar las consecuencias del vertido de aguas (tratadas o no) hacia las masas de agua receptoras, así como desarrollar estrategias de protección de las zonas de generación de agua superficial y subterránea en las cuencas, bajo el principio de reconocimiento y potenciación de los servicios ecosistémicos. |
| C1                      | COM1 Validar, juzgar y adaptar para una situación concreta la legislación en materia de aguas. Sintetizar las variables económicas que intervienen en un problema vinculado con la gestión del agua. Adaptar los marcos conceptuales, en particular los ODS, a un problema concreto  |
| C5                      | COM5 Evaluar el efecto de las inundaciones y las sequías y proponer estrategias para paliarlos, de acuerdo con la legislación, aplicando nuevas tecnologías. Proponer soluciones sostenibles y socialmente aceptables  |

| Resultados de aprendizaje |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias del título |
|                           |                         |



|  |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|
| <p>Describir los principios, conceptos y dimensiones que comprende la gestión integrada de los recursos hídricos, y su papel como herramienta clave para alcanzar la seguridad hídrica y avanzar en la consecución de los ODS asociados. Identificar los problemas relacionados con el desarrollo, uso y acceso al agua. Identificar y comparar la legislación en materia de aguas, en el ámbito europeo, estatal, autonómico y local, así como interpretar los marcos conceptuales sobre desarrollo sostenible y su aplicación al ámbito del agua, con una focalización específica en los ODS. Proporcionar las herramientas para explicar la economía del agua. Enumerar los aspectos de fiscalidad pública que pueden ser relevantes en la gestión del agua</p>   | AP1 |     |     |
| <p>Validar, juzgar y adaptar para una situación concreta la legislación en materia de aguas. Sintetizar las variables económicas que intervienen en un problema vinculado con la gestión del agua. Adaptar los marcos conceptuales, en particular los ODS, a un problema concreto</p>  |     |     | CP1 |
| <p>Analizar la Directiva Marco del Agua y la Directiva de Inundaciones de la UE, sus implicaciones técnicas y su aplicación, a través de la planificación hidrológica. Utilizar herramientas informáticas para la resolución de problemas vinculados con la gestión del agua, en el marco de ambas directivas. Desarrollar mediciones y análisis de datos de interés hidrológico y vinculados al estado de las masas de agua. Evaluar el efecto del uso urbano sobre su cuenca hidrográfica y analizar las consecuencias del vertido de aguas (tratadas o no) hacia las masas de agua receptoras, así como desarrollar estrategias de protección de las zonas de generación de agua superficial y subterránea en las cuencas, bajo el principio de reconocimiento y potenciación de los servicios ecosistémicos.</p> |     | BP4 |     |
| <p>Emplear y comparar la legislación en materia de aguas y los marcos conceptuales en materia de desarrollo sostenible. Operar con herramientas que permitan estimar las variables económicas (macro y micro) vinculadas al agua, y emplear las herramientas para aplicar una adecuada fiscalidad y política de costes al agua</p>   |     | BP1 |     |
| <p>Evaluar el efecto de las inundaciones y las sequías y proponer estrategias para paliarlos, de acuerdo con la legislación, aplicando nuevas tecnologías. Proponer soluciones sostenibles y socialmente aceptables</p>  |     |     | CP5 |
| <p>Explicar las bases de la química, la biología y la morfología de los ecosistemas acuáticos continentales. Proporcionar la metodología común de la UE para evaluar el estado de las masas de agua, y su adaptación a diferentes ámbitos territoriales. Identificar los modelos para evaluar las presiones y los impactos sobre las masas de agua, comprendiendo sus oportunidades y sus limitaciones. Indicar soluciones para el mantenimiento y mejora del estado de las masas de agua en sus diferentes elementos de calidad. Identificar bioindicadores.</p>  | AP3 |     |     |

| Contenidos  |   |
|---|---|
| Tema  | Subtema   |
| Servicios ecosistémicos de los ríos y las aguas de transición                       | Definición de servicios ecosistémicos<br>Evaluación de servicios ecosistémicos<br>Infraestructura verde |
| Efectos ambientales de las obras hidráulicas.                                       | Efectos ambientales de las obras hidráulicas.   |
| Restauración de ríos. Implicaciones en la Instrucción de Planificación Hidrológica. | Restauración de ríos. Implicaciones en la Instrucción de Planificación Hidrológica                      |
| Acondicionamiento de obras hidráulicas.   | Acondicionamiento de obras hidráulicas.   |
| Caudales ambientales.   | Caudales ambientales  |
| Obras para garantizar la continuidad de los ecosistemas acuáticos.                  | Soluciones basadas en la naturaleza como complemento o alternativa a obras hidráulicas.                 |

| Planificación             |                   |                    |  |               |
|---------------------------|-------------------|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas    | Competencias      | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Salida de campo           | B4 C5             | 4                  | 0  | 4             |
| Presentación oral         | B1 C1             | 0.5                | 7  | 7.5           |
| Prueba de respuesta breve | A1 A3 B1 B4 C1 C5 | 1.5                | 10                                       | 11.5          |
| Trabajos tutelados        | A1 A3 B1 B4 C1 C5 | 1                  | 9  | 10            |



|                        |       |    |    |    |
|------------------------|-------|----|----|----|
| Sesión magistral       | A1 A3 | 14 | 28 | 42 |
| 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   |
| Salida de campo           | Se realizará 1 visita que será ilustrativas del temario explicado   |
| Presentación oral         | El alumno dispondrá de 30 minutos para exponer en clase el trabajo realizado  |
| Prueba de respuesta breve | Se realizarán pruebas de respuesta breve para fijar los conocimientos y verificar el grado de adquisición del alumnado  |
| Trabajos tutelados        | Se realizarán 2 trabajos relacionados con la docencia impartida. Los pasos a seguir son: selección del tema, documentación, guión general, sesiones periódicas con el profesorado para el seguimiento, preparación de la presentación y exposición en el aula   |
| Sesión magistral          | Esta exposición irá precedida de una presentación en la que se proponen algunas preguntas a los estudiantes para motivar la reflexión y el diálogo abierto. El objetivo final pasa por la transmisión de conocimientos y al tiempo facilitar su aprendizaje, potenciando la participación de los/as estudiantes en la construcción significativa del conocimiento |

| Atención personalizada   |  |
|--|--|
| Metodologías   | Descripción  |
| Prueba de respuesta breve<br>Trabajos tutelados<br>Sesión magistral<br>Presentación oral | el alumnado dispondrá de horario de tutorías en el que podrá contactar con el profesorado para las dudas que le surjan con respecto al temario impartido |

| Evaluación                |                   |   |              |
|---------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodologías              | Competencias      | Descripción   | Calificación |
| Prueba de respuesta breve | A1 A3 B1 B4 C1 C5 | El alumnado tendrá que resolver varias pruebas de repuesta breve con las que el profesorado podrá evaluar conocimientos adquiridos          | 40           |
| Trabajos tutelados        | A1 A3 B1 B4 C1 C5 | El alumnado tendrá que elaborar 2 trabajos sobre la docencia impartida que serán expuestos en clase para el resto de alumnado y profesorado | 40           |
| Presentación oral         | B1 C1             | El alumnado presentará en clase, el trabajo tutelado elaborado  | 20           |

| Observaciones evaluación |
|--------------------------|
|                          |

| Fuentes de información |   |
|------------------------|---|
| Básica                 | Clay, C.H. (1995). Design of fishways and other fish facilities. Lewis Publisher, Boca Raton, Florida. Larinier, M., Porcher, J.P., Travede, F., Gosset, C. (1998). Passes à poissons. Expertise conception des ouvrages de franchissement. Conseil Supérieur De La Pêche, Paris. FranceCongress, August, 2003. Theme C. p 425-432. Thessaloniki. Greece. Odeh, M. (1999). Innovations in fish passage technology. American fisheries Society, Bethesada, Maryland. |
| Complementaria         |   |

| Recomendaciones   |
|---|
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente    |
| Asignaturas que continúan el temario                    |



## Otros comentarios

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 no sexista, se utilizará bibliografía de autores/as de ambos sexos, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas...)-Se trabajará para identificar y modificar perjuicios y #actitud sexistas y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad.-Se deberán detectar situaciones de discriminación por razón de género y se propondrán acciones y medidas para corregirlas.

(\*) 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