



DATOS IDENTIFICATIVOS

Hidrología

| | | | | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|--------------|
| Asignatura | Hidrología | | | |
| Código | O01G261V01501 | | | |
| Titulación | Grado en Ciencias Ambientales | | | |
| Descriptor | Creditos ECTS | Carácter | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 3 | 2c |
| Lengua | Otros | | | |
| Impartición | | | | |
| Departamento | Biología vegetal y ciencias del suelo Geociencias marinas y ordenación del territorio | | | |
| Coordinador/a | López Periago, José Eugenio | | | |
| Profesorado | Araujo Nespereira, Pedro Antonio Campillo Cora, Claudia López Periago, José Eugenio Pérez Rodríguez, Paula Santás Miguel, Vanesa | | | |
| Correo-e | edelperi@uvigo.es | | | |
| Web | http://193.146.32.240/moodle1112/course/view.php?id=6 | | | |
| Descripción general | El Ciclo hidrológico, Morfología de cuencas, Hidrología superficial y subterránea. Infiltración - Escorrentía - Hidrogramas- Estadística hidrológica. | | | |

Competencias

| Código | | Tipología |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| CB3 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética | • saber • saber hacer |
| CB4 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado | • saber • saber hacer |
| CG1 | Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente. | • saber hacer |
| CG2 | Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo. | • saber hacer • Saber estar /ser |
| CE1 | Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos. | • saber • saber hacer |
| CE4 | Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos. | • saber • saber hacer |
| CE5 | Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos. | • saber • saber hacer |
| CE6 | Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales. | • saber • saber hacer |
| CE15 | Conocer y comprender los procesos hidrológicos. | • saber • saber hacer |
| CT1 | Capacidad de análisis, organización y planificación. | • saber hacer |
| CT3 | Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera | • saber hacer • Saber estar /ser |
| CT4 | Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información. | • saber hacer • Saber estar /ser |
| CT5 | Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones | • saber • saber hacer • Saber estar /ser |
| CT9 | Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar | • Saber estar /ser |

Resultados de aprendizaje

| Resultados de aprendizaje | Competencias |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RA1: Que sea capaz de conocer y comprender el ciclo hidrológico, los conceptos relacionados con la hidrología de superficie, subterránea, así como los procesos hidrológicos relacionados con el medio ambiente. | CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CE6 CE15 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9 |

Contenidos

| Tema | |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INTRODUCCIÓN A LA HIDROLOGÍA | Ciclo hidrológico. Componentes del ciclo hidrológico. Descripción de los componentes del flujo. Descripción de sistemas hidrológicos. Tipos de acuíferos. Morfología de cuencas |
| HIDROLOGÍA DE SUPERFICIE | Conceptos de hidrología de superficie. La red fluvial. Régimen permanente y variable. Morfometría y clasificación de cuencas hidrográficas. |
| HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA | Conceptos de hidrología subterránea. Clasificación de acuíferos. Recarga y descarga. Captaciones de aguas. |
| PROCESOS HIDROLÓGICOS | Flujo en canales abiertos. Flujo en medios porosos. Flujo saturado: Ley de Darcy. Flujo insaturado: Humedad y potencial en el suelo, ecuación de Richards. Precipitación. Evaporación. |
| AGUA SUPERFICIAL: INFILTRACIÓN | Infiltración instantánea e infiltración acumulada. Factores que afectan a la infiltración. Medida de la infiltración. Modelos de infiltración: modelos empíricos, Modelo de Green-Ampt Medida de parámetros de infiltración: métodos de laboratorio y campo. |
| AGUA SUPERFICIAL: ESCORRENTÍA | Teorías de generación de la escorrentía superficial. Cálculo de los coeficientes de escorrentía. Método de Philip. Método del número de curva del SCS. Uso del modelo de Green-Ampt. Modelos hidrológicos para el cálculo de escorrentías mensuales en cuencas. |
| CONDUCCIÓN DE AGUA EN CUENCAS: HIDROGRAMAS | Flujo base. Hidrograma unitario: Tiempo de concentración. Hidrogramas Unitarios sintéticos. Método racional. Tipos de hidrogramas. Interpretación de registros de caudal: Unidades. Medidas de caudales. Medidas de nivel. Medidas de velocidad. Curvas de aforo. |
| CONDUCCIÓN DE AGUA EN AVENIDAS | Sistemas agregados: Tránsito hidrológico en ríos. Tránsito en piscina nivelada, embalses de detención. Sistemas distribuidos: Método de Muskingum-Cunge. |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-------------------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 28 | 0 | 28 |
| Seminario | 14 | 0 | 14 |
| Prácticas de laboratorio | 4 | 0 | 4 |
| Prácticas de campo | 10 | 0 | 10 |
| Resolución de problemas de forma autónoma | 0 | 94 | 94 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lección magistral | Presentación de contenidos de cada bloque temático. Justificación de los contenidos. Explicación de conceptos con dificultades específicas de comprensión. Introducción de las actividades de aula específicas del bloque. |
| Seminario | Aporte de información descriptiva y datos básicos del material a utilizar de seminarios. Presentación de la información, sus características y organización, localización y análisis de las fuentes de información. Exposición de las tareas y objetivos a resolver en los seminarios. Inicio de las tareas. Supervisión y tutorización del progreso de trabajo de seminario. Asistencia a conferencias de invitados expertos en la materia. |
| Prácticas de laboratorio | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas e procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollarán en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc). |
| Prácticas de campo | 1) Comunicación del inicio de prácticas, difusión del guión de prácticas, preparación previa y comunicación de advertencias confort y de seguridad: ropa y calzado, uso de materiales e instrumentos. 2) Inicio de la práctica: presentación de los guiones. Justificación y de objetivos de cada práctica y recomendaciones de ejecución de las tareas 15'. 3) Transcurso de la práctica: supervisión de la ejecución de las tareas. Anotación de indicadores de calidad de la ejecución de las tareas de los estudiantes. 4) Reunión final de la práctica. Sesión de elaboración de discusión y conclusiones 20-30'. Control de la asistencia al final de la práctica. |
| Resolución de problemas de forma autónoma | Resolución de problemas de los contenidos teórico-prácticos de forma autónoma. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seminario | Ayuda a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas estrictamente con: -Contenidos teóricos de la materia, -Resolución de dificultades en la realización de tareas de seminario. |
| Prácticas de campo | Ayuda a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas estrictamente con: -Contenidos teóricos de la materia, -Aspectos prácticos y destrezas particulares relativas a la ejecución de tareas de campo. |
| Resolución de problemas de forma autónoma | Ayuda en tutorías a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas con los problemas y ejercicios considerados en la actividad autónoma. |

Prácticas de laboratorio Ayuda a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas estrictamente con: -Contenidos teóricos de la materia, -Aspectos prácticos y destrezas particulares relativas a la ejecución de tareas de laboratorio.

| Evaluación | | | |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------|
| | Descripción | Calificación | Competencias Evaluadas |
| Lección magistral | Evaluación en el aula. Participación. | 10 | CE15 CT3 |
| Seminario | Resolución de ejercicios y casos. Participación en el aula. Calidad de las memorias de seminarios. | 20 | CB3 CB4 CG1 CG2 CE15 CT1 CT3 CT4 CT5 |
| Prácticas de campo | Puntualidad y dedicación al trabajo. Calidad del trabajo de campo, calidad de las anotaciones de resultados experimentales y observaciones de campo. Calidad de la memoria de prácticas. | 15 | CB3 CB4 CG2 CE15 CT1 CT3 |
| Resolución de problemas de forma autónoma | Ejercicios de cálculo. Pruebas tipo test, respuesta corta y/o de respuesta larga relacionadas con las sesiones magistrales, seminarios y prácticas. | 50 | CG1 CG2 CE15 CT1 CT4 CT5 |
| Prácticas de laboratorio | Puntualidad y dedicación al trabajo. Calidad del trabajo de laboratorio, calidad de las anotaciones de resultados experimentales y observaciones. Calidad de la memoria de prácticas. | 5 | CB3 CB4 CG2 CE15 CT1 CT3 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación de las pruebas metodológicas servirá para establecer la calificación final de la materia, en primera y segunda convocatoria. La nota final será la suma de la obtenida en las diferentes pruebas. La condición para que una prueba sea puntuada es que supere el 40% de su máxima calificación.

En segunda convocatoria, el estudiante podrá añadir las evidencias del trabajo que no hubiese podido aportar o superar en la primera convocatoria. El estudiante deberá demostrar la autoría de las tareas entregables ante el profesor que corresponda. Las actividades auto-evaluadas y exposiciones no podrán ser realizadas fuera del bimestre de docencia.

Se requiere del estudiante que curse esta materia un conducta responsable y honesta. Se considera inadmisibles cualquier forma de fraude (i.e., copia o plagio) encaminado a falsear el nivel de conocimiento o destreza alcanzado por el estudiante en cualquier tipo de prueba, informe o trabajo diseñado con este propósito. Esta conducta fraudulenta valorada y en su caso sancionada con la firmeza y rigor que establece la normativa vigente.

Los estudiantes que declaren actividades profesionales coincidentes con el horario presencial deberán acreditar su situación, en la que conste su horario laboral y lugar de trabajo. Una vez acreditada, los responsables de la materia podrán facilitar un procedimiento alternativo de participación y evaluación adecuado al caso.

Exámenes:

- Fin de carrera: 04/10/2019 16:00
- Primera edición: 05/06/2020 10:00
- Segunda edición: 29/06/2020 10:00

En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la web del Centro.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Chow, Ven Te, Maidment, D., Mays L.W., Hidrología Aplicada, MacGraw-Hill, 1998, 1994

Díaz-Fierros Viqueira, F., Auga para todos, 1ª, Universidade de Santiago de Compostela, 2017, 2017

Llamas, J., Hidrología general. Principios y aplicaciones, 1ª, Servicio editorial de la Universidad del Paí, 1993, 1993

Custodio, E. y Llamas, M.R., hidrología Subterránea (2 tomos), 1ª, Omega, 1983, 1983

Bibliografía Complementaria

Hydrologic Engineering Center., HEC-HMS Hydrologic Modeling System. Technical Reference Manual., 1ª, Hydrologic Engineering Center. US Army Corp, 2000, 2000

Maidment, D.R., Handbook of hydrology, 1ª, McGraw-Hill, 1989, 1989

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Degradación y recuperación de suelos/O01G281V01926

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Contaminación de ecosistemas terrestres/O01G261V01923

Ecología/O01G261V01602

Física ambiental/O01G261V01911

Ingeniería ambiental/O01G261V01502

Meteorología/O01G261V01912

Modelización y simulación ambiental/O01G261V01504

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioclimatología/O01G261V01302

Edafología/O01G261V01304

Riesgos geológicos y cartografía ambiental/O01G261V01405

Física: Ampliación de física/O01G281V01202

Física: Física/O01G281V01102

Geología: Geología/O01G281V01105

Otros comentarios

El estudiante estará en disposición a realizar actividades colaborativas en grupo.

Tendrá disponible el libro de texto de referencia de la materia (Ven Te Che Chow et al. 1998) cuyo acceso podrá facilitar el profesor de la materia.

Conocimientos elementales de informática.

Capacidad de utilizar la plataformas de teledocencia.

Disponer de un ordenador con conexión a internet.

Los estudiantes obtendrán, a través de la Plataforma de Teledocencia, el acceso a todos los materiales precisos para la adquisición de competencias y evaluación de los resultados de aprendizaje. Se especificarán las metodologías docentes, las actividades de evaluación junto con el calendario y las formas de entrega (presencial o remota).