

Guía docente de la asignatura

Planificación Hidrológica (Especialidad Hidrología)



Fecha última actualización: 17/06/2021
Fecha de aprobación: 17/06/2021

Grado	Grado en Ingeniería Civil	Rama	Ingeniería y Arquitectura				
Módulo	Tecnología Específica de Hidrología	Materia	Ingeniería Hidráulica				
Curso	4º	Semestre	2º	Créditos	3	Tipo	Obligatoria

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda tener aprobadas las asignaturas: Hidráulica e Hidrología, Ampliación de Hidráulica e Hidrología, Obras y Aprovechamientos Hidráulicos I y II

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Planificación y gestión del agua.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación
- CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.
- CG03 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
- CG04 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito
- CG05 - Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito
- CG06 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito
- CG07 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito



- CG08 - Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito
- CG10 - Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE14 - Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea
- CE27 - Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos
- CE28 - Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Cuando concluya el desarrollo de esta asignatura se espera que el alumno sea capaz de:

- Aplicar los conocimientos fundamentales sobre los recursos hídricos, su uso y planificación.
- Aplicar los conocimientos fundamentales sobre calidad del agua, ecología y las implicaciones ambientales relacionadas con la planificación hidrológica.
- Aplicar los conocimientos sobre la historia de la planificación hidrológica, la legislación asociada y economía del agua.
- Aplicar los conocimientos fundamentales para caracterizar fenómenos extremos, como sequías y avenidas y su cuantificación

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

Bloque 1 (1.0 ETCS). Fundamentos y retos de la Planificación de Recursos Hídricos. Temas relacionados con la Planificación y Gestión de Recursos Hídricos: casos de estudio. Justificación de la planificación y gestión. Componentes de la planificación, escalas y sostenibilidad. Planificación y Gestión. Desafíos. Planes Hidrológicos de Cuenca: Contenido y procedimiento de elaboración. Cambio climático y escenarios futuros.

Bloque 2 (1.0 ETCS). Situaciones extremas: Sequías. Introducción. Impactos de las sequías. Definición de sequía. Causas de las sequías. Índices de sequías. Disparadores de las sequías. Medidas de mitigación de las sequías: ahorro, generación de recursos adicionales, reducción de demandas, etc. Planes de gestión de sequías.

Bloque 3 (1.0 ETCS). Situaciones extremas: Crecidas e inundaciones. Impacto de las avenidas, reseña histórica. Normativa relacionada con la planificación en zonas inundables, DPH, etc. Análisis hidrológico e hidráulico de avenidas. Evaluación preliminar del riesgo de inundaciones (EPRI). Mapas de peligrosidad y de riesgo de inundaciones, cartografía nacional de zonas inundables, vías de intenso desagüe. Análisis coste-beneficio de las actuaciones. Medidas estructurales. Medidas no estructurales: planeamiento en zonas inundables, vigilancia y control de cauces. Planes de gestión del riesgo de inundaciones.



PRÁCTICO

Bloque 1: Trabajo práctico relacionado con los contenidos de los Planes Hidrológicos de Cuenca.

Bloque 2: Trabajo práctico relacionado con la estimación de índices de sequías y la configuración de un Plan Especial de Sequías.

Bloque 3: Trabajo práctico relacionado con gestión de inundaciones.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

Balairón , L., (2002). Gestión de recursos hídricos. 2da Edición. Ed. UPC, Barcelona.

Loucks, D.P. y VanBeek, E. (2005). Water Resources System Planning and Management. Unesco Publishing. The Netherlands.

Nadal Reimat, E.; Lacasa Marquina, M. (1993) Introducción al análisis de la planificación hidrológica. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

Nanía, L.S. y Gómez Valentín, M. (2020) Ingeniería Hidrológica. Tercera Edición. Editorial Técnica Avicam, Granada, 286 pp.

Plan Hidrológico Nacional, Plan Hidrológico de la cuenca del Guadalquivir y las cuencas andaluzas.

Zúñiga, I., Crespo, E. (2015). Meteorología y climatología. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Dirección General de Obras Públicas y Calidad de Aguas (2000). Tres casos de planificación hidrológica. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

Eslamian, S. (2014). Handbook of Engineering Hydrology. Fundamentals and Applications. CRC Press.

Eslamian, S. (2014). Handbook of Engineering Hydrology. Principles of drought and water scarcity. CRC Press.

Eslamian, S. (2014). Handbook of Engineering Hydrology. Modeling, Climate Change, and variability. CRC Press.

IPCC. Cambio Climático (2014): Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II and III tal Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.). IPCC, Ginebra, Suiza. 2014.

Neelin, D.J. (2011). Climate Change and Climate Modeling. Cambridge University Press.

Ortiz de Tena, M. del C. (1994). Planificación hidrológica. Marcial Pons. Madrid (Derecho).



Stull, R. (2016). Practical Meteorology: An Algebra-based Survey of Atmospheric Science. Roland Stull, University of British Columbia.

ENLACES RECOMENDADOS

Toda la documentación en formato digital, mensajes y anuncios se gestionarán a través de la plataforma PRADO de la Universidad de Granada, <http://prado.ugr.es>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Exposiciones en clase por parte del profesor. Podrán ser de tres tipos: 1) Lección magistral: Se presentarán en el aula los conceptos teóricos fundamentales y se desarrollarán los contenidos propuestos. Se procurará transmitir estos contenidos motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y tratando de formarle una mentalidad crítica 2) Clases de problemas: Resolución de problemas o supuestos prácticos por parte del profesor, con el fin de ilustrar la aplicación de los contenidos teóricos y describir la metodología de trabajo práctico de la materia. 3) Seminarios: Se ampliará y profundizará en algunos aspectos concretos relacionados con la materia. Se tratará de que sean participativos, motivando al alumno a la reflexión y al debate.
- MD02 Prácticas realizadas bajo supervisión del profesor (individuales o en grupo), podrán ser: 1) En aula/aula de ordenadores (para ser resueltos de modo analítico o numérico). Para que el alumno adquiera la destreza y competencias necesarias para la aplicación de conocimientos teóricos o normas técnicas relacionadas con la materia. 2) De laboratorio: supuestos reales relacionados con la materia en el laboratorio donde se presentarán los equipos de ensayos sus fundamentan los conceptos teóricos de la asignatura. Para desarrollar las habilidades instrumentales y las competencias de tipo práctico, enfrentándose ahora a la complejidad de los sistemas reales. 3) De campo: Realización de visitas en grupo a obra y a empresas relacionadas, con el fin de observar y analizar los conceptos teóricos de la asignatura, desarrollando la capacidad de contextualizar los conocimientos adquiridos y su implantación en una obra.
- MD03 Trabajos realizados de forma no presencial. Actividades propuestas por el profesor que podrán ser realizados individualmente o en grupo. Los alumnos presentarán en público los resultados de algunos de estos trabajos, desarrollando las habilidades y destrezas propias de la materia, además de las competencias transversales relacionadas con la presentación pública de resultados y el debate posterior, así como la puesta en común de conclusiones en los trabajos no presenciales desarrollados en grupo.
- MD04 Tutorías académicas. Podrán ser personalizadas o en grupo. En ellas el profesor podrá supervisar el desarrollo del trabajo no presencial, y reorientar a los alumnos en aquellos aspectos en los que detecte la necesidad o conveniencia, aconsejar sobre bibliografía, y realizar un seguimiento más individualizado, en su caso, del trabajo personal del alumno.
- MD05 Exámenes. Se incluye también esta actividad, que formará parte del procedimiento de evaluación, como parte de la metodología

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA



Examen teórico: cada uno de los 3 bloques se evaluará a través de cuestionarios tipo test o preguntas de desarrollo, a resolver en 20-30 min, con un peso aproximado de 1/6 parte de la nota final, cada uno.

Los ejercicios prácticos desarrollados durante el curso tendrán una valoración del 50% de la nota final y cada uno de ellos deberá aprobarse por separado.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Examen teórico: similar a la convocatoria ordinaria. 50% de la nota final

Examen práctico: uno o varios problemas a resolver en 1 - 1,5 horas. 50% de la nota final

En ambas convocatorias, cada una de las partes (teoría y práctica) deberá aprobarse por separado

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La Evaluación Única Final consistirá en un examen teórico-práctico del programa de la asignatura en la fecha indicada por el Centro con estructura similar a la de la convocatoria extraordinaria. Cada una de las partes (teoría y prácticas) deberá aprobarse por separado.

