



GUÍA DOCENTE 2017-2018
Hidrología / Hydrology

1. Denominación de la asignatura:

Hidrología / Hydrology

Titulación

Grado en Ingeniería Civil

Código

7375

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Módulo: Común a la Ingeniería Civil.

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Civil

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Ana Barco Herrera, Diego Saldaña Arce, Francisco Bueno Hernández

4.b Coordinador de la asignatura

Ana Barco Herrera

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

2º curso - 4º semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias Básicas: CB2, CB4
Competencias Generales: CGT01, CGT08
Competencias Transversales: I01, I03, I07, P06, P07, S01, S02, S07, S08, T01, T03, A01, A02, A06
Competencias Específicas - módulo común a rama Civil: C08

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

- Conocer los principios básicos que rigen el movimiento del agua en el medio natural
- Adquirir los conocimientos y técnicas básicas para la elaboración de estudios de crecidas y balances hidrológicos en cuencas naturales
- Conocer los principios básicos del movimiento del agua en el subsuelo
- Adquirir los conocimientos y técnicas básicas para abordar estudios de aprovechamiento de las aguas subterráneas

9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

INTRODUCCIÓN / INTRODUCTION

Introducción a la Ciencia Hidrológica

Ciencia Hidrológica. Antecedentes y desarrollo histórico. Ingeniería Hidrológica y sus aplicaciones prácticas.

El ciclo hidrológico

Concepto de ciclo hidrológico. Fenómenos que integran el ciclo hidrológico. Datos y precisión hidrológica. El balance hídrico a pequeña y gran escala.

Estudio físico de la cuenca

Definición de cuenca hidrológica. Cuenca topográfica y real. Endorreísmo. Tiempo de concentración. Índice de compacidad. Curva hipsométrica y de frecuencias.

Caracterización de la red de drenaje.

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL / SURFACE HYDROLOGY

Precipitación / Precipitation

El fenómeno físico. Tipos de precipitaciones. La medida de las precipitaciones. El tratamiento de la información. Hietograma y Pluviograma. Curvas IFD. Promediación de precipitaciones. Hietograma de proyecto. Distribución espacial de la precipitación. Factor de reducción areal.



Evapotranspiración / Evaporation

El agua en la atmósfera. La evaporación. La evapotranspiración.

Generación de la escorrentía superficial / Runoff process

Introducción. Definición de la escorrentía superficial. Abstracciones hidrológicas iniciales. Tipos de escorrentía y origen del hidrograma observado. El fenómeno físico de la infiltración. Factores que condicionan la infiltración. Estimación de la infiltración.

Propagación de la escorrentía superficial / Runoff process

Introducción. Concepto de lluvia neta. Parámetros y componentes del hidrograma. Forma del hidrograma. El hidrograma superficial. El hidrograma unitario. El hidrograma en "S". Tránsito de crecidas. Método Racional.

Aforo de corrientes / Watershed response

Introducción. Técnicas de aforo. Estudio del régimen de caudales.

Estudio de crecidas / Flood frequency analysis

Introducción y objetivos. Adecuación de las diferentes metodologías. Empleo de fórmulas empíricas. Análisis estadístico de series de aforo. Métodos hidrometeorológicos. Metodología aplicable a grandes cuencas. Modelos numéricos.

HIDROLOGÍA SUBTERRANEA / GROUNDWATER

Movimiento del agua en medios permeables / Movement of water in permeable mediums

Hidráulica de Pozos / Groundwater hydraulics

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

L.S. Nanía, M. Gómez, Ingeniería Hidrológica, Grupo Editorial Universitario,

V.T. Chow, D.R. Maidment, L.W. Mays, Hidrología Aplicada, McGraw-Hill,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

A. Martínez, J. Navarro, Hidrología Forestal, Universidad de Valladolid,

E. Custodio, M. Llamas, Hidrología Subterránea, Ed. Omega,

F.J. Aparicio, Fundamentos de Hidrología de Superficie, Limusa,



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

| Metodología | Competencia relacionada | Horas presenciales | Horas de trabajo | Total de horas |
|-----------------------|---|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Clases teóricas | CB2, CGT01, CGT08, I01, I03, P07, S07, S08, A01, A06, C08, | 13 | 10 | 23 |
| Clases prácticas | CB2, CGT01, CGT08, I01, I03, I07, P06, P07, S01, S02, S07, S08, A01, A03, A04, A05, C08 | 12 | 27 | 39 |
| Seminario | CB2, CB4, I05, I07, P06, P07, S01, A04, A06, C08 | 1 | 4 | 5 |
| Pruebas de evaluación | CB2, CB4, I01, I03, I07, P06, P07, S02, A03, A04, C08 | 1 | 7 | 8 |
| Total | | 27 | 48 | 75 |

11. Sistemas de evaluación:

Para superar la asignatura será necesario alcanzar una calificación media mínima del 50% en la prueba final escrita.

| Procedimiento | Peso primera convocatoria | Peso segunda convocatoria |
|--|----------------------------------|----------------------------------|
| Evaluación continua | 20 % | 20 % |
| Trabajos de curso, realización de prácticas y pruebas de control | 30 % | 30 % |
| Prueba final escrita. Primera parte | 25 % | 25 % |
| Prueba final escrita. Segunda parte | 25 % | 25 % |
| Total | 100 % | 100 % |



Evaluación excepcional:

Las pruebas escritas de evaluación continua se sustituirán por una única prueba, con similar contenido y peso, a realizar el mismo día de la prueba final escrita de la asignatura.

El trabajo de curso se entregará el mismo día de la prueba final escrita.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

- Apuntes de la asignatura
- Propuestas de ejercicios prácticos
- Proyector multimedia
- Pizarra digital
- Aplicaciones informáticas para resolución de ejercicios
- Recursos en la red relacionados con la asignatura
- Bibliografía disponible en la biblioteca
- Seminarios
- Tutorías individualizadas a demanda del alumno

13. Calendarios y horarios:

Los aprobados por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior para el curso vigente

14. Idioma en que se imparte:

Español - Inglés