



GUÍA DOCENTE 2019-2020
Planificación y Gestión del Agua

1. Denominación de la asignatura:

Planificación y Gestión del Agua

Titulación

Master Universitario en Ingeniería de Caminos.

Código

7268

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

Módulo de Tecnología Específica.

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) :

Francisco Bueno Hernández

4.b Coordinador de la asignatura

Francisco Bueno Hernández

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

1º curso. 2º semestre.

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

Obligatoria



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

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

CB.06. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo de una idea, a menudo en un contexto de investigación.

CGT.04. Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y de la construcción en general.

CGT.09. Capacidad para planificar y gestionar recursos hidráulicos y energéticos, incluyendo la gestión integral del ciclo del agua.

CGT.13. Capacidad para planificar, realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas (Presas, conducciones, bombeos).

TE.05. Capacidad para realizar el cálculo, la evaluación, la planificación y la regulación de los recursos hídricos, tanto de superficie como subterráneos.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

De forma general:

- 1) Conocer todos los aspectos concernientes y relativos al agua en sentido amplio, teniendo en cuenta el agua como recurso natural y ambiental y como recurso básico para satisfacer necesidades humanas y económicas.
- 2) Conocer todo lo concerniente a la planificación hidrológica, y ello desde distintos puntos de vista, en concordancia con lo señalado en el punto 1.
- 3) Conocer todo lo concerniente a la gestión del agua, y ello desde distintos puntos de vista, en concordancia con lo señalado en el punto 1.

De forma particular:

- 4) Conocer los marcos jurídico y administrativo del agua en España, relacionándolos con la normativa europea y con las tendencias en otros países.
- 5) Cuantificar los aspectos cuantitativos y cualitativos del agua, tanto del punto de vista de los recursos como de las demandas.
- 6) Conocer en sentido amplio los aspectos ambientales relacionados con el agua.
- 7) Conocer las relaciones del agua con la energía, tanto desde el punto de vista de su uso para la producción hidroeléctrica como desde el punto de vista de consumidor de



energía.

8) Conocer las implicaciones económicas del uso de agua.

9) Conocer la planificación hidrológica realizada en España a lo largo del siglo XX, así como la actualmente vigente.

10) Conocer la metodología de planificación que se está haciendo en estos momentos, derivada en gran medida de la aplicación de la Directiva Marco del Agua.

11) Conocer los métodos de gestión del agua en distintos ámbitos sectoriales (gestión de la demanda) como territoriales (cuencas hidrográficas y sistemas de explotación).

12) Conocer los métodos de gestión del agua en situaciones tanto normales como extraordinarias (avenidas e inundaciones y sequías).

9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

UNIDAD 1. INTRODUCCION.

Tema 1. El agua. Una visión global.

Tema 2. El marco jurídico del agua en España.

Tema 3. El marco administrativo del agua en España.

UNIDAD 2. DATOS BASICOS PARA LA PLANIFICACION Y LA GESTION DEL AGUA.

Tema 4. Evaluación de recursos hídricos.

Tema 5. Tipos de recursos hídricos. Recursos superficiales y subterráneos. Desalación. Regeneración y reutilización de aguas. Otros recursos.

Tema 6. Demandas y su evaluación.

Tema 7. Balances hídricos.

Tema 8. Calidad de las aguas.



UNIDAD 3. AGUA Y MEDIO AMBIENTE.

Tema 9. El agua como recurso natural.

Tema 10. Ecosistemas acuáticos.

UNIDAD 4. AGUA, ENERGIA Y ECONOMIA.

Tema 12. Agua y economía.

Tema 13. Agua y energía.

UNIDAD 5. LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

Tema 14. La planificación hidrológica en España.

Tema 15. La Directiva Marco del Agua y su aplicación.

Tema 16. El actual proceso de planificación.

UNIDAD 6. GESTIÓN DEL AGUA EN LA DEMANDA.

Tema 17. Gestión del agua urbana.

Tema 18. Gestión del agua de regadío.

UNIDAD 7. GESTIÓN TERRITORIAL DEL AGUA.

Tema 19. Gestión de cuencas hidrográficas y de sistemas de explotación.

UNIDAD 8. GESTIÓN DE SITUACIONES EXTREMAS.

Tema 20. Gestión de sequías.

Tema 21. Gestión de avenidas e inundaciones.



9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Francisco Bueno Hernández., (2013) Planificación y Gestión del Agua. Apuntes asignatura., Limitada a los alumnos., Propia.,
Ministerio de Medio Ambiente., (1999.) Libro Blanco del Agua., Ministerio de Medio Ambiente., Madrid.,
Ministerio de Medio Ambiente., (2000) Plan Hidrológico Nacional., Ministerio de Medio Ambiente., Madrid.,

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

Las actividades formativas constarán de:

- a) Actividades teóricas.
- b) Prácticas y trabajos de curso tutorados por el profesor, con temas propuestos por él y elegidos por el alumno entre aquellos. Los alumnos podrán proponer temas que podrán o no ser aceptados por el profesor.
- c) Realización de pruebas y exámenes.

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Actividades teóricas.	CB. 6, 7, 8, 9 y 10. CGT. 1, 3, 5, 9, 13, 16 y 17. I.1, 6. P. 6, 7. S. 1, 8.	24	64	88
Prácticas y trabajos.	CB. 7, 8, 9. I. 1, 6. P. 1. A. 3,4.	24	26	50
Realización de pruebas y exámenes.	CB. 7, 8, 9. I. 1, 6, 8. P. 1, 6. A. 3, 4.	6	6	12
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

Se realizarán pruebas de evaluación continuada. La última de ellas podrá incluir la recuperación de las previas, a criterio del profesor de la asignatura.

Será obligatoria la realización de un trabajo o presentación de curso, que se hará de forma individualizada o en grupos, a criterio del profesor de la asignatura.

Se harán debates en grupos sobre cuestiones relacionadas con la planificación o gestión del agua en los que existan diversas opciones de decisión.

Se valorará al alumno durante la asistencia a las clases magistrales del profesor.

En segunda convocatoria, las evaluaciones continuas se recuperarán mediante pruebas escritas/orales y/o entrega de ejercicios que tendrán los mismos pesos.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continuada.	40 %	40 %
Trabajos individuales o de grupo.	20 %	20 %
Pruebas finales.	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

La evaluación continua se sustituirán por una única prueba escrita a realizar el mismo día en el que se celebre la prueba final. Esta prueba tendrá un peso del 40%.

Los trabajos se presentarán el mismo día de la prueba final y tendrá el mismo peso del sistema de evaluación ordinaria del 20%.

La prueba final tendrá el mismo peso que en la evaluación ordinaria, es decir del 40%.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.



12. Calendarios y horarios:

El calendario será el aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior.
Los horarios serán los publicados en los tabloneros oficiales de la Escuela Politécnica Superior para el curso 2019-2020.

13. Idioma en que se imparte:

Español