



GUÍA DOCENTE 2014-2015
PRESAS Y EMBALSES

1. Denominación de la asignatura:

PRESAS Y EMBALSES

Titulación

Master Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Código

7280

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

Módulo de Tecnología Específica

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

INGENIERIA 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:

2º curso. 3º semestre.



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

Optativa

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

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

CB.6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB.7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios relacionados con su área de estudio.

CB.9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones que las sustentan de un modo claro y sin ambigüedades.

CB.10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CGT.1. Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.

CGT.3. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

CGT.4. 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.5. Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la ingeniería civil.

CGT.12. Capacidad para planificar, diseñar y gestionar presas, así como su mantenimiento, conservación y explotación.

CGT.13. Capacidad para planificar, realizar estudios y diseñar presas y embalses.

CGT.15. Capacidad para evaluar y acondicionar medioambientalmente las obras de infraestructuras en proyectos, construcción, rehabilitación y conservación en general y de las presas y embalses en particular.

I.01. Capacidad de análisis y de síntesis.



I.06. Capacidad de gestión de la información.
I.07. Resolución de problemas.
I.08. Toma de decisiones.
P.01. Trabajo en equipo.
P.02. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
P.06. Razonamiento crítico.
P.07. Compromiso ético.
S.01. Aprendizaje autónomo.
S.02. Adaptación a nuevas situaciones.
S.03. Creatividad.
S.07. Motivación por la calidad.
S.08. Sensibilidad hacia los temas medioambientales.
A.03. Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de las ideas propias.
A.06. Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información.
TE.01. Aplicación de los conocimientos de la mecánica de suelos y de rocas para el desarrollo del estudio, proyecto, construcción y explotación de presas.
TE.04. Capacidad para proyectar, dimensionar, construir y mantener presas.
TE.10. Capacidad de planificación, gestión y explotación de presas y embalses.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
1) Conocer el gran número de aspectos concernientes y relativos a las presas y a los embalses y que intervienen en y afectan a su realidad física y ambiental.
2) Ser capaces de plantear el desarrollo de un proyecto completo de una presa nueva.
3) Ser capaces de plantear los problemas y posibles soluciones en el caso de presas ya existentes.
4) Ser capaces de dirigir la explotación de una presa existente, tanto en situaciones normales como en situaciones extraordinarias. Incluyendo las operaciones de mantenimiento, recrecidos, rehabilitaciones y otro tipo de actuaciones.
5) Conocer los problemas y las connotaciones ambientales, estéticas y paisajísticas de las presas y embalses.



6) Conocer el comportamiento de las presas y embalses desde los puntos de vista estructural, del terreno de apoyo, de la hidrología, de la hidráulica y ambiental.

9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

PARTE 1. INTRODUCCION.

1. Presas y embalses, territorio y sociedad. 2. Normativa. 3. Tipologías y disposiciones.

PARTE 2. ACCIONES Y ESTUDIOS PREVIOS.

4. Acciones. 5. Estudios del terreno de apoyo. 6. Estudios de avenidas.

PARTE 3. LA PRESA.

7. El proyecto de una presa. 8. Presas de fábrica. 9. Presas de materiales sueltos. 10. Comportamiento y cálculo sísmico de presas. 11. Elementos de evacuación. 12. El proyecto de cimentación y los tratamientos del terreno. 13. El proyecto de auscultación.

PARTE 4. MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN DE PRESAS.

14. Hormigones. 15. Materiales sueltos. 16. Otros materiales usados en presas. 17. Construcción de presas de fábrica. 18. Construcción de presas de materiales sueltos. 19. Presas de hormigón compactado.

PARTE 5. SEGURIDAD DE PRESAS.

20. Seguridad de presas y embalses y su gestión. 21. Clasificación de presas en función de su riesgo potencial.



PARTE 6. MANTENIMIENTO Y EXPLOTACION DE PRESAS.

22. Normas de explotación y Planes de emergencia. 23. Mantenimiento. 24. Recrecimientos y rehabilitaciones.

PARTE 7. PRESAS, EMBALSES Y MEDIO AMBIENTE.

25. Presas, embalses y medio ambiente. 26. Presas y embalses, estética, paisaje y patrimonio.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Anton J. Schleiss y Henry Pougstch., (2011.) Les barrages., Presses polytechniques et universitaires romandes., Lausana.,

Bureau of Reclamation., (2007) Diseño de presas pequeñas., Editorial Bellisco., Madrid.,

Eugenio Vallarino Cánovas del Castillo., (1994.) Tratado básico de presas., Colegio de Ingenieros de Caminos., Madrid.,

Francisco Bueno Hernández., (2003. Actualizados anualmente.) Apuntes de Presas y embalses., Francisco Bueno., Burgos,

Joaquín Díez-Cascón y Francisco Bueno., (2000.) Ingeniería de Presas. Presas de fábrica., Universidad de Cantabria., Santander.,

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 magistrales explicativas del estado del conocimiento y de las prácticas y técnicas habituales y de las posibles.		45	10	55
Clases prácticas. Problemas numéricos.		6	6	12
Pruebas de evaluación.		3	80	83



Total	54	96	150
--------------	----	----	-----

11. Sistemas de evaluación:

Para aprobar hay que obtener una nota mínima de 5 puntos sobre 10 posibles en el conjunto de la asignatura.
Además hay que obtener al menos 4 puntos sobre 10 en cada una de las dos evaluaciones continuadas.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continuada primera.	20 %	20 %
Evaluación continuada segunda.	20 %	20 %
Prueba final.	40 %	40 %
Trabajo de curso, individual o en grupo.	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

La evaluación excepcional constará de dos pruebas de evaluación, cada una de las cuales tendrá un peso en la calificación de 40%. El restante 20% corresponderá a un trabajo y/o presentación que elegirá el profesor.

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 2014-2015.

13. Idioma en que se imparte:

Español.