



| Guía Docente          |                                          |                    |                       |           |
|-----------------------|------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                          |                    |                       | 2023/24   |
| Asignatura (*)        | Presas e Aproveitamentos Hidroeléctricos |                    | Código                | 632G01048 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría de Obras Públicas      |                    |                       |           |
| Descriptoros          |                                          |                    |                       |           |
| Ciclo                 | Período                                  | Curso              | Tipo                  | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                          | Cuarto             | Optativa              | 4.5       |
| Idioma                | Castelán                                 |                    |                       |           |
| Modalidade docente    | Presencial                               |                    |                       |           |
| Prerrequisitos        |                                          |                    |                       |           |
| Departamento          | Enxeñaría Civil                          |                    |                       |           |
| Coordinación          | Figuero Pérez, Andrés                    | Correo electrónico | andres.figuero@udc.es |           |
| Profesorado           | Figuero Pérez, Andrés                    | Correo electrónico | andres.figuero@udc.es |           |
| Web                   |                                          |                    |                       |           |
| Descrición xeral      |                                          |                    |                       |           |

| Competencias do título |                        |
|------------------------|------------------------|
| Código                 | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                            |  |  |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                            |  |  | Competencias do título |
| Conocimiento de los aspectos generales de las presas y los aprovechamientos hidroeléctricos para el trabajo profesional en su ámbito |  |  |                        |
| Conocimiento de los aspectos generales de las presas y los aprovechamientos hidroeléctricos para el trabajo profesional en su ámbito |  |  |                        |

| Contidos                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                      | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1. Introducción                            | 1.1. Introducción<br>1.2. Marco legislativo<br>1.3. Tipología de presas                                                                                                                                                                                             |
| 2. Aliviaderos y desagües en presas        | 2.1. Introducción<br>2.2. Aliviaderos. Tipología. Coeficientes de vertido y desagüe. Rápidas. Cuencos de amortiguación<br>2.3. Desagües profundos. Tomas. Desagüe de fondo y medio fondo. Válvulas y compuertas.<br>2.4. Diseño del sistema hidráulico de las presa |
| 3. Condicionantes para el diseño de presas | 3.1. Condicionantes de la cerrada y el vaso<br>3.2. Condicionantes geológicos para las cimentaciones                                                                                                                                                                |
| 4. Presas de materiales sueltos            | 4.1. Presas homogéneas<br>4.2. Presas con núcleo<br>4.3. Presas con pantalla<br>4.4. Elementos auxiliares                                                                                                                                                           |
| 5. Presas de gravedad                      | 5.1. Presas de gravedad de hormigón vibrado<br>5.2. Cimentación de presas de fábrica<br>5.3. Construcción de presas de hormigón vibrado<br>5.4. Presas de hormigón compactado con rodillo                                                                           |



|                                                                                             |                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. Presas bóveda                                                                            | 6.1. Geometrías<br>6.2. Puesta en obra<br>6.3. Interacción con el terreno                        |
| 7. Planes de Emergencia en presas                                                           | 7.1. Contenido de los planes de emergencia de presas<br>7.2. Modelización de la rotura de presas |
| 8. Predimensionamiento de turbinas hidráulicas en presas y aprovechamientos hidroeléctricos | 8.1. Tipos de turbinas<br>8.2. Predimensionamiento de turbinas                                   |
| 9. Auscultación de presas                                                                   | 9.1. Explotación de presas<br>9.2. Auscultación de presas                                        |

| Planificación                                                                                                            |              |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         |              | 45                | 22.5                                      | 67.5         |
| Solución de problemas                                                                                                    |              | 6                 | 21                                        | 27           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 |              | 3                 | 6                                         | 9            |
| Proba obxectiva                                                                                                          |              | 3                 | 0                                         | 3            |
| Atención personalizada                                                                                                   |              | 6                 | 0                                         | 6            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |              |                   |                                           |              |

| Metodoloxías             |                                                                                                                                        |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                             |
| Sesión maxistral         | Clases con exposición oral de los contenidos de la materia                                                                             |
| Solución de problemas    | Se propondrán varios ejercicios prácticos sobre los contenidos de la materia. Los ejercicios serán individuales o en grupos reducidos. |
| Prácticas de laboratorio | Se realizará un práctica de órganos de desagüe de presas en el CITEEC                                                                  |
| Proba obxectiva          | Se realizarán dos exámenes sobre los contenidos de la materia                                                                          |

| Atención personalizada                            |                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                                      | Descrición                                                                                                                           |
| Solución de problemas<br>Prácticas de laboratorio | Se prestará atención personalizada a los alumnos que así lo deseen en horario a convenir para la resolución de problemas y prácticas |

| Avaliación               |              |                                                                                                                                                                |               |
|--------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias | Descrición                                                                                                                                                     | Cualificación |
| Solución de problemas    |              | En el sistema de evaluación continua se entregarán 3 o 4 ejercicios prácticos que se planterán en la materia                                                   | 50            |
| Proba obxectiva          |              | Examen final sobre el temario dado en clase. En el caso de la evaluación continua, el examen se dividirá en dos pruebas que se realizarán a lo largo del curso | 40            |
| Prácticas de laboratorio |              | Se realizará un práctica de laboratorio y el correspondiente informe                                                                                           | 10            |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|-------------------------|



## 1. OPCIONES DE EVALUACIÓN

Alumnado con dedicación a tiempo completo (evaluación continua)

- Trabajos y solución de problemas (50%)
- Prácticas de laboratorio (10%)
- Examen escrito (40%)

Alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, según estable la "Norma que regula el régimen de dedicación al estudio de los estudiantes de Grado de la UDC (art 2.3; 3.b y 4.5) (29/5/212):

- Trabajos y solución de problemas (60%)
- Examen escrito (40%)

## 2. OBSERVACIONES ADICIONALES

Convocatoria de primera oportunidad

- Para aprobar la asignatura por el sistema de evaluación continua es necesario alcanzar un total de 50 puntos y un mínimo de 15 puntos sobre 40 el los exámenes de seguimiento
- Para el alumnado con dispensa de asistencia para aprobar la asignatura es necesario alcanzar 20 puntos en el examen teórico-práctico final (sobre 40) y alcanzar una nota mínima total de 50 puntos.

Convocatoria de segunda oportunidad

- Los alumnos que no aprueben la asignatura en la convocatoria de primera oportunidad tendrán que realizar un examen final, cuya nota reemplazará a la de los exámenes de seguimiento realizados a lo largo del curso y cuyo peso en la nota final será de 40 puntos. Asimismo tendrán que entregar todos los trabajos y prácticas (60 puntos) propuestos en clase, en caso de no haberlo hecho a lo largo del curso o cuando su nota no haya alcanzado un 5 sobre 10. Para aprobar la asignatura es necesario alcanzar un total de 50 puntos.

### Fontes de información

#### Bibliografía básica

- (). .  
Legislación española sobre presas y embalses  
Tratado básico de presas de Eugenio Vallarino  
Guías técnicas de seguridad de presas del Comité Nacional Español de Grandes Presas  
Presas Aprovechamientos hidroeléctricos de Luis Cuesta y Eugenio Vallarino  
Turbomáquinas hidráulicas de Claudio Mataix

#### Bibliografía complementaria

### Recomendacións

#### Materias que se recomienda ter cursado previamente

Obras Hidráulicas/632G01022

#### Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Obras Hidráulicas II/632G01049

#### Materias que continúan o temario

Regulación de Recursos/632G01051

### Observacións

(\*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías