

MÓDULO: TECNOLÓGICO BÁSICO

ESPECIALIDAD: HIDRÁULICA Y ENERGÉTICA

INGENIERÍA DE PRESAS

4,5 ECTS, 2º Semestre, Optativa

Profesor Responsable: Eduardo Salet

Objetivos docentes:

Temario:

1. **Tipologías.**
Historia y características.
2. **Presas de gravedad:**
Tipologías,
Análisis de estabilidad: Acciones (PP, EH, Subpresión, Sismo, Altura de Ola, Westergaard).
Consecuencias: Drenajes, Pantallas de impermeabilización, contrapendientes, resguardos.
Combinaciones de cálculo.
3. **Hormigón vibrado y Hormigón compactado.**
Diferencias constructivas: Juntas, Tongadas, galerías, Instrumentación, Paramentos, Aliviaderos.
Combinación HCR-HCC.
4. **Repaso de conceptos del hormigón y del fraguado**
Relación pasta/mortero, Factor de maduración, Gráfico de Dunstan.
5. **Presas de Contrafuertes.**
6. **Presas Arco:** Historia.
7. **Presas Arco:** Conceptos de arco y ménsula: El *trial load*.
Tipologías: Espirales, Arcos de uno y tres centros. Definición analítica de arcos. Definición analítica de espesores. Entronques con la cimentación.
Juntas, Inyección
Acciones (PP, EH, $\pm\Delta T$). Combinaciones de cálculo. Situaciones determinantes del diseño.
Patologías y correcciones de las mismas.
8. **Presas de Materiales Suelos.**
Historia.
Tipologías y características principales.
Estudio específico de la tipología con núcleo: Formas, Materiales, Filtros, Drenes, Agrietamiento de núcleos
Id. De la tipología con pantalla: El plinto, la pantalla.
Materiales: Materiales a empelar, caracterización y ensayos.
9. **Estabilidad de presas de materiales sueltos.**
Embalse Lleno, Desembalse rápido, Fases constructivas.
Bishop, Janbu y El Método General de Estabilidad. Tierra Armada.
10. **El Método de los Elementos Finitos.**
11. **Cimentación:** Tipologías de presas, Análisis físicos y químicos y tratamientos.
12. **El Desvío del río**
13. **Aliviaderos.**
14. **Métodos de Cálculo mediante CFD.**
15. **Auscultación.**
16. **Recrecimiento de presas.**
17. **Sísmica y sismotectónica.**

Bibliografía: