



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

# **GUÍA DOCENTE DE DISEÑO Y GESTIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS 2: PISCINAS Y ZONAS DE AGUAS**

**2023-24**

## DATOS GENERALES

<b>Nombre:</b>	Diseño y gestión de instalaciones deportivas 2, piscinas y zonas de aguas
<b>Código:</b>	801728
<b>Curso:</b>	Segundo 2023-2024
<b>Titulación:</b>	Grado en Ciencias y Tecnologías Aplicadas al Deporte y al Acondicionamiento Físico
<b>N.º de créditos (ECTS):</b>	6
<b>Ubicación en el plan de estudios:</b>	Segundo cuatrimestre
<b>Departamento:</b>	Dirección estratégica y organización
<b>Responsable departamento:</b>	Dra. Cristina Cáliz Rivera
<b>Fecha de la última revisión:</b>	Diciembre 2023
<b>Profesor Responsable:</b>	Esteban Roca Pallàs

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

---

En este curso se expone el conocimiento de espacios, organización y funcionamiento de instalaciones deportivas o de recreo formadas por piscinas y por zonas de aguas. Comprende tanto los espacios de baño o actividad como los elementos anexos necesarios para su desarrollo.

## 2. OBJETIVOS

---

Conocer los elementos que constituyen las piscinas y zonas de aguas, dimensiones reglamentarias de piscinas deportivas, materiales de las piscinas y sistemas constructivos.

Conocer los espacios auxiliares necesarios para el funcionamiento de las piscinas y las zonas de aguas, tanto los de uso destinado a los deportistas como los de administración o los de las instalaciones.

Conocer las instalaciones técnicas necesarias para el funcionamiento de las piscinas y zonas de aguas, sus elementos, funcionamiento y mantenimiento.

Conocer los tratamientos físicos y químicos del agua de las piscinas, mantenimiento y normativas.

### 3. TEMARIO

---

#### BLOQUE 1: LA PISCINA EN GENERAL

##### TEMA 1: PISCINAS, CONCEPTOS Y TIPOLOGÍA EN GENERAL

###### Resultados del aprendizaje

- Conocimiento de la piscina en general, origen, evolución y situación actual. Tipos distintos de uso: baño, lúdico, deportivo, medicinal.
- Conocimiento de los diferentes tipos de piscina según su uso

###### Contenido

- 1.1. Visión histórica del baño y de la piscina, tipos de circulación hidráulica en las piscinas, morfología de las piscinas y relación con su uso.
- 1.2. Relación del equipamiento de piscina con su entorno y emplazamiento urbano.

##### TEMA 2: Wellness, conceptos y tipología, elementos que los conforman.

###### Resultados del aprendizaje

- Conocimiento general de los elementos de wellness. Visión del origen y evolución histórica.
- Uso y cualidades de los diferentes elementos de wellness. Conocimiento de su función de bienestar, lúdica, estética y médica.
- Conocimiento de los sistemas técnicos necesarios en cada tipo de elemento de wellness.

###### Contenido

- 2.1. Visión histórica del wellness, origen en diferentes culturas.
- 2.2. Baños termales, espacios naturales y edificios termales. Diferentes tipos de aguas y de tratamientos.
- 2.3. Balneoterapia. Espacios y tratamientos en balnearios.
- 2.4. Instalaciones actuales de wellness, diferentes tipologías. Incorporación del wellness en instalaciones de otras actividades.
- 2.5. Vista en detalle de los elementos del wellness: materiales, dimensiones, funcionamiento y mantenimiento.

## BLOQUE 2: ELEMENTOS DE LAS PISCINAS

### TEMA 3: PISCINAS, EL VASO

#### Resultados del aprendizaje

- Conocimiento de los distintos tipos de vaso que se pueden utilizar para la construcción de piscinas, los requerimientos necesarios para su construcción y los criterios en los que se basa la elección del tipo de vaso utilizado.
- Conocimiento de los sistemas y procedimientos más habituales de construcción de los vasos de las piscinas.

#### Contenido

3.1. Requerimientos: Resistencia, impermeabilidad e higiene.

3.2. Tipos: Vasos situados en el exterior o en el interior de los edificios. Vasos con cubiertas móviles.

3.3. Construcción: Sistemas de construcción: gunitado, encofrado, prefabricado. Acabados del interior del vaso: Cerámica, pintura, piedra, liner, fibra de vidrio. Materiales del borde y canales perimetrales.

3.4. Mantenimiento: Principales operaciones de mantenimiento. Limpieza, rejuntado de materiales de recubrimiento, protección contra el óxido. Frecuencia de ejecución de las operaciones de mantenimiento, duración de los materiales.

### TEMA 4: OTROS ELEMENTOS DE LAS PISCINAS

#### Resultados del aprendizaje

- Conocimiento de los elementos de las piscinas anexos al vaso: Playas, escaleras, rampas, elementos propios de diversos deportes, elementos de enseñanza.
- Conocimiento de los espacios complementarios que se necesitan para el funcionamiento de la piscina: Administración, vestuarios, espacios técnicos, espacios de mantenimiento.

#### Contenido

4.1. Complementos: Elementos anexos al vaso: canales, escaleras, rampas, podios de salida. Elementos de acceso para minusválidos. Zonas infantiles y juegos.

4.2 Seguridad: Señalización, salvavidas, protección contra incendios.

4.3 Playas: Pavimento, recogida de aguas, duchas, bancos, perchas. Espacios anexos: almacén, monitores, botiquín.

4.4 Espacios complementarios: Recepción, administración, espacios para empleados, mantenimiento, vestuarios, espacios técnicos, público, espacios exteriores.

## BLOQUE 3: INSTALACIONES DE LAS PISCINAS

### TEMA 5: TRATAMIENTO DEL AGUA

#### Resultados del aprendizaje

- Conocimiento de las instalaciones necesarias para el funcionamiento de las piscinas: electricidad, agua fría y caliente, producción de agua caliente, desagües, climatización, deshumidificación y ventilación.
- Tratamiento del agua de la piscina: sistema hidráulico, filtraje, desinfección, calentamiento.

#### Contenido

5.1. Filtración: retorno del agua de la piscina, depósito de compensación. Sistemas de filtración, materiales y efectividad. Limpieza de filtros y renovación del agua de la piscina

5.2. Desinfección: Necesidad de la desinfección, enfermedades que pueden transmitirse por el agua de la piscina. Sistemas de desinfección y de control

5.3. Calentamiento: Producción de agua caliente, control de la temperatura, criterios de elección de la temperatura óptima. Distintos sistemas de producción de calor para el agua de la piscina. Intercambiadores de calor.

### TEMA 6: CLIMA

#### Resultados del aprendizaje

- Conocimiento de las necesidades climáticas de los ambientes de las piscinas según su actividad.
- Conocimiento de los sistemas técnicos de control climático con los que se obtiene el ambiente deseado en el interior de las piscinas: temperatura, humedad y calidad del aire. Interrelaciones de los distintos sistemas técnicos entre sí.
- Conocimiento de los sistemas de control del clima en las piscinas y de sus automatismos.

#### Contenido

6.1. Temperatura: Temperatura adecuada para cada actividad, temperaturas máxima y mínima; temperatura del aire y del agua; temperatura en los distintos espacios. Sistemas de producción de calor y frío. Combustibles y su repercusión económica.

6.2. Humedad: Concepto de humedad relativa. Condensación. Niveles adecuados de humedad. Sistemas de control de la humedad

6.3. Ventilación: Necesidad de ventilación, control del CO<sub>2</sub>. Sistemas de ventilación. Combinación de ventilación y climatización.

6.4. Ahorro de energía. Nuevas tecnologías, paneles solares, aerotermia, geotermia. Elementos de bajo consumo. Optimización del aislamiento térmico.

## BLOQUE 4: TEMAS COMPLEMENTARIOS

### TEMA 7: NORMATIVAS APLICABLES

#### Resultados del aprendizaje

- Conocimiento de las normativas que se aplican en las piscinas: Urbanísticas, de seguridad, de tratamiento del agua, etc. y de las autoridades que determinan y controlan estas normativas.
- Operaciones habituales de control para el cumplimiento de las normativas.

#### Contenido

7.1. Nacionales: Leyes y decretos de ámbito estatal que afectan a las piscinas.

7.2. Autonómicas: Leyes y decretos de ámbito autonómico específicos para piscinas o que pueden afectar a su uso.

7.3. Locales: Ordenanzas municipales para el uso de las piscinas públicas o privadas. Sistemas de control de las piscinas a cargo de los municipios.

### TEMA 8: MANTENIMIENTO.

#### Resultados del aprendizaje

- Conocimiento de las operaciones necesarias para el mantenimiento de las piscinas. Mantenimiento habitual, preventivo y correctivo. Vida útil y obsolescencia de las instalaciones.

#### Contenido

8.1. Mantenimiento habitual: Limpieza, repuesto de consumibles, averías más frecuentes. Necesidad de un almacén de limpieza, de material y recambios y de un taller de mantenimiento. Normativas de mantenimiento de diversos elementos.

8.2. Mantenimiento preventivo: Elementos que precisan de revisiones programadas. Conceptos de vida útil, eficiencia y obsolescencia.

8.3. Mantenimiento correctivo: Reparaciones varias no previsibles. Necesidad de recambios. Eliminación y sustitución de elementos que necesitan reparaciones frecuentes o excesivamente caras. Previsión de imprevistos en los presupuestos.

### TEMA 9: SEGURIDAD EN LAS PISCINAS.

#### Resultados del aprendizaje

- Conocimiento de los riesgos más importantes y frecuentes en las piscinas. Riesgos de accidentes, control de niños y usuarios con necesidades especiales. Control de

las instalaciones, almacenamiento y manejo de productos químicos. Conocimiento de la peligrosidad de diversos productos químicos.

### Contenido

9.1. Riesgos, seguridad infantil: Zonas especiales para niños, zonas prohibidas, monitores.

9.2. Peligrosidad de los productos químicos: Conocimiento de las características de los productos químicos que se usan para el tratamiento del agua en las piscinas, de las reacciones químicas habituales y las que pueden ser peligrosas. Actuación en caso de accidente.

9.3. Cumplimiento de las normativas: Normativas que afectan a la seguridad de los usuarios. Normativas que afectan a la seguridad de manipulación de los productos químicos. Condiciones de almacenamiento y manipulación. Elementos de seguridad que deben existir y usarse.

## 4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

---

Clases de teoría con exposición de sistemas y ejemplos de los temas tratados. Ejecución de un trabajo práctico de diseño de una instalación de piscina o de zona de aguas. Tutorías para el seguimiento de la ejecución del trabajo.

## 5. EVALUACIÓN

---

De acuerdo con el Plan Bolonia, el modelo premia el esfuerzo constante y continuado del estudiantado. Un 40% de la nota se obtiene de la evaluación continua de las actividades dirigidas y el 60% porcentaje restante, del examen final presencial. El examen final tiene dos convocatorias.

La nota final de la asignatura (NF) se calculará a partir de la siguiente fórmula:

- **NF = Nota Examen Final x 60% + Nota Evaluación Continuada x 40%**
- Nota mínima del examen final para calcular la NF será de 40 puntos sobre 100.
- La asignatura queda aprobada con una NF igual o superior a 50 puntos sobre 100.

Actividades de evaluación continua:

Tipo de actividad	Descripción	% Evaluación continua	
<b>Entregas:</b>			40%
	Tutoría 1ª fase	10%	
	Trabajo 1ª fase	40%	
	Tutoría 2ª fase	10%	
	Trabajo 2ª fase	40%	
<b>Examen final:</b>			60 %
	Examen final	100%	

## 6. BIBLIOGRAFIA

### 6.1 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Normas NIDE. Consejo Superior de Deportes, Ministerio de Cultura y Deporte
- Fichas de deportes de la Generalitat de Catalunya. Gencat, esports. Fitxes tècniques
- Codi d'accessibilitat de Catalunya. Gencat, decret 135/1995, de 24 de març
- Código técnico de la edificación, Real Decreto 314/2006, BOE 28 de marzo
  - DB SI, seguridad en caso de incendio.
  - DB SU, seguridad de utilización
  - DB HE, ahorro de energía
- Reglamento de policía de espectáculos públicos y actividades recreativas. Real Decreto 2816/1982, BOE 27 de Agosto
- Normativas de las federaciones nacionales e internacionales correspondientes a los diferentes deportes.
- Real Decreto 742/2013 por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas
- Decret 95/2000 d'establiment de normes sanitàries a piscines d'ús públic
- Decret 165/2001 pel que s'estableix les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic.



## 6.2. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Reglamento electrotécnico de baja tensión REBT. Real Decreto 842/2002, BOE 2 de Agosto
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios RITE. Real Decreto 1027/2007, BOE 20 de Julio