



CONTINGUT MÍNIM DELS CURSOS DE MANTENIMENT DE PISCINES

1. Introducció i marc normatiu

- Coneixements bàsics de la piscina i els seus components: andana o zona de platja, vas i sala de màquines, lavabos i vestidors.
- Tipus de piscines i tipus de vasos.
- Breu explicació de la normativa en vigor (Reial decret 742/2013 i Decret 53/1995). Definicions d'interès.

2. Contaminació de l'aigua i de les instal·lacions

- Fonts i factors que afavoreixen la contaminació.
- Contaminació biològica. Breu descripció dels patògens més comuns:
 - bacteris (com a mínim, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* i *Legionella pneumophila*)
 - fongs
 - virus
 - protozous (com a mínim, *Cryptosporidium parvum*)
 - algues
- Contaminació química. Possibles contaminants químics.

3. Coneixements bàsics dels Productes Químics (PQ)

- Coneixements bàsics de l'etiqueta dels PQ peril·losos (pictogrames de perill, indicacions de perill o frases H, consells de prudència o frases P).
- Documentació associada als PQ: fitxa de dades de seguretat (FDS) i fitxa tècnica.
- Riscs i precaucions de l'ús i de l'emmagatzematge. Ús d'EPIS.
- Biocides. Breu explicació dels diferents tipus que es poden utilitzar i del número de registre dels productes biocides.

4. Salubritat de les instal·lacions

- Conceptes de neteja i desinfecció (N+D). Productes químics d'interès: detergents, antiincrustants, desinfectants de superfícies, etc.
- Posada en marxa, revisió i manteniment bàsic de les instal·lacions (N+D de les diferents instal·lacions, netejafons, etc.).
- Hibernació de la piscina.

5. Tractament de l'aigua i manteniment

- Diferents models de recirculació de l'aigua del vas junt amb un esquema (mixta i inversa). Enumeració i breu explicació de tots els elements que la componen:
 - presa de fons, *skimmers*, sobreeixidors, filtres de retorn, vas de compensació, prefiltrer, filtres, claus de pas, bombes, dosificadors, etc.



- Filtració. Tipus de filtres i el seu manteniment (rentats contracorrent, substitució del llit filtrant, etc.). Manteniment dels altres components de la recirculació.
- Desinfecció de l'aigua.
 - Aigua d'aportació. Conceptes bàsics (pH, duresa, alcalinitat).
 - Clor. Tipus de productes: sòlids, líquids, gasosos. Química bàsica del clor. Concepte i determinació del clor lliure residual (CLR), del clor combinat (CC) i del clor total (CT). Cloració al punt de ruptura. Factors que afecten la cloració (pH, temperatura).
 - Àcid tricloroisocianúric. Concepte i determinació.
 - Hipoclorit càlcic.
 - Brom. Concepte i determinació del brom total.
 - Ió coure-plata.
 - Ozó.
 - Electròlisi salina.
 - Altres tractaments de desinfecció.
- Altres tractaments químics i els diferents PQ utilitzats:
 - Correctors de pH
 - Floculants-coagulants
 - Algicides
- Dosificació dels PQ. Sistemes automàtics i semiautomàtics. Dosificació de productes químics sòlids.
- Concepte i càlcul del temps de recirculació teòric i real.

7. Control de qualitat i programa d'autocontrol

- Paràmetres de qualitat. Requisits del RD 742/2013. Qualitat de l'aigua i de l'aire.
- Controls de qualitat segons el RD 742/2013. Control inicial, de rutina i periòdic. Paràmetres indicadors, valors paramètrics, condicions de tancament del vas i freqüència mínima dels mostratges. Punts de presa de mostres.
- Elaboració del programa d'autocontrol. Plans del programa i registres. Guia del GOIB.

8. Situacions d'incompliment, d'incidència i problemes freqüents. Informació al públic

- Situacions d'incompliment i d'incidència segons el RD 742/2013. Informació a l'autoritat competent.
- Protocols d'actuació davant incompliments de paràmetres microbiològics i accidents fecals.
- Identificació i resolució dels problemes més freqüents (coloracions, males olors, incrustacions, corrosions, aparició d'algues, manca de transparència, calcificació del filtre, etc.).
- Informació al públic i normes d'ús intern de la piscina.



PART PRÀCTICA

- Maneig dels diferents equips de mesura: fotòmetre, turbidímetre, termòmetre, mesurador de CO₂ i d'humitat relativa. Conceptes de verificació i calibratge. Determinació dels paràmetres de qualitat inclòs el càlcul del brom total.
- Interpretació d'informes d'anàlisi de laboratori.
- Visita a sala de màquines. Explicació dels diferents components de la recirculació de l'aigua. Determinació del temps de recirculació teòric i real amb les bombes d'impulsió i el cabalímetre.
- Visita a vas. Explicació de les característiques més importants (preses de fons, senyalització de les profunditats, ús del netejafons, etc.)
- Informació al públic.

MODELS D'EXAMEN

- Examen teòric tipus test de 20 preguntes amb 4 respostes possibles.
- Casos pràctics en què s'avaluï la capacitat de l'alumnat per realitzar els càlculs a fi d'aplicar un protocol d'actuació (dur a terme una hipercloració) en el cas d'un incompliment d'un paràmetre microbiològic o un accident fecal.
- Examen pràctic realitzant determinacions amb els equips de mesura.
- Amb referència als productes químics, l'alumnat ha de saber interpretar l'etiqueta i tota la documentació associada a un producte químic perillós (fitxa de dades de seguretat i fitxa tècnica) i distingir clarament els diferents tipus de productes químics, especialment els biocides. Aquests aspectes també són objecte d'avaluació, ja sigui en els exàmens teòrics o en els pràctics.
- S'ha de disposar de 5 models d'examen teòric i de 3 models d'examen pràctic.