



## Guía docente

# 295560 - 295EQ122 - Tecnologías de Tratamiento de Aguas en Procesos Industriales

Última modificación: 14/06/2023

**Unidad responsable:** Escuela de Ingeniería de Barcelona Este  
**Unidad que imparte:** 713 - EQ - Departamento de Ingeniería Química.

**Titulación:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2019). (Asignatura optativa).

**Curso:** 2023      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Inglés

## PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** Oriol Gibert

**Otros:**

## COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

---

### Genéricas:

CGMUEQ-01. Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental

CGMUEQ-02. Concebir, proyectar, calcular y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente

CGMUEQ-06. Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental

CGMUEQ-07. Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional

### Transversales:

02 SCS. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

03 TLG. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

## METODOLOGÍAS DOCENTES

---



## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de:

- Definir los conceptos y principios claves relacionados con el ciclo del agua así como los retos y la filosofía subyacente asociados al nuevo paradigma de la economía circular en el sector del agua.
- Demostrar conocimiento sobre las características cualitativas de un agua (físicoquímicas y biológicas) y los principales contaminantes asociados a diferentes tipos de agua: agua residual, agua potable y agua regenerada.
- Comprender los principios científicos e ingenieriles de los principales procesos de tratamiento de agua y realizar un diseño básico de las unidades de tratamiento.
- Seleccionar críticamente los procesos adecuados para el tratamiento de un agua en función de la naturaleza de las impurezas a eliminar y de la calidad deseada del agua tratada y formular un esquema general del tren de tratamiento completo.
- Aprender qué vías y tecnologías están disponibles hoy en día para la regeneración y reutilización del agua residual en un contexto de economía circular.

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas actividades dirigidas	6,0	4.00
Horas grupo pequeño	14,0	9.33
Horas grupo grande	28,0	18.67
Horas aprendizaje autónomo	102,0	68.00

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### Introducción

**Descripción:**

-

**Dedicación:** 8h

Grupo grande/Teoría: 8h

-

**Descripción:**

-

**Dedicación:** 12h

Grupo grande/Teoría: 12h

### Tratamiento de agua residual

**Descripción:**

-

**Dedicación:** 12h

Grupo grande/Teoría: 12h



### Tratamiento de agua potable

**Descripción:**

-

**Dedicación:** 12h

Grupo grande/Teoría: 12h

### Agua regenerada y reutilización. Circularidad en el sector del agua

**Descripción:**

-

**Dedicación:** 16h

Grupo grande/Teoría: 16h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

---

## BIBLIOGRAFÍA

---

**Básica:**

- Judd, Simon (ed.). Process science and engineering for water and wastewater treatment. London: IWA Publishing, 2002. ISBN 1900222752.
- Asano, Takashi [et al.]. Water reuse : issues, technologies, and applications. New York: McGraw-Hill, cop. 2007. ISBN 9780071459273.
- Crittenden, John [et al.]. MWH's water treatment principles and design [en línea]. 3rd ed. Hoboken, New Jersey: Wiley, cop. 2012 [Consulta: 12/05/2020]. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118131473>. ISBN 9780470405390.
- Hammer, Mark J.; Hammer, Mark J. Jr. Water and wastewater technology. 5th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall/Pearson Education International, cop. 2004. ISBN 0131911406.
- American Water Works Association. Water quality and treatment : a handbook on drinking water. 6th ed. New York: McGraw-Hill, 2011. ISBN 9780071630115.
- Binnie, Chris; Kimber, Martin; Water, Atkins. Basic water treatment. 4th ed. London: Thomas Telford, 2009. ISBN 9780727736086.