

66224 - Calidad y tratamiento de aguas

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 66224 - Calidad y tratamiento de aguas

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 531 - Máster Universitario en Ingeniería Química

Créditos: 6.0

Curso:

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene por objetivo aportar al estudiante los conocimientos científicos y técnicos que le permitan abordar una estrategia de control de la calidad y contaminación de las aguas, intensificando la formación adquirida en la asignatura Ingeniería del Medio Ambiente, materia obligatoria del módulo común de la rama industrial en las titulaciones de Grado en Ingeniería; en concreto se profundiza en los siguientes aspectos: Normativa en materia de aguas, Control del estado y calidad de aguas naturales (subterráneas y superficiales), Usos del agua: criterios, estándares de calidad, Control de focos de contaminación de origen difuso y puntual, Dimensionamiento y operación de instalaciones de tratamiento de aguas.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas; principalmente con el ODS 6, Metas 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 y 6.6.

2. Resultados de aprendizaje

- Planificar una estrategia de control y determinar el estado químico, ecológico y final a partir de los resultados experimentales obtenidos en el análisis de parámetros físico-químicos, biológicos e hidromorfológicos.
- Determinar la adecuación de un agua para un uso determinado (urbano, industrial, agrícola, recreativo o ambiental), a partir de datos experimentales, utilizando estándares de calidad.
- Planificar una estrategia de control de fuentes contaminantes, incluidos vertidos urbanos y asimilables a urbanos, industriales con sustancias peligrosas y contaminación difusa.
- Aplicar y combinar conocimientos en legislación en materia de aguas y en tecnologías de tratamiento, para seleccionar entre varios, las etapas y procesos que integran un sistema de tratamiento de aguas concreto (depuración, potabilización, desalación y regeneración), a partir de datos de calidad inicial y final exigida.
- Dimensionar instalaciones que fundamentan un sistema de tratamiento de aguas (depuración, potabilización, desalación y regeneración) y conocer los fundamentos de la gestión de las instalaciones incluida la de sus subproductos.

3. Programa de la asignatura

1. MARCO LEGAL

1.1. Normativa en materia de aguas

1.2. Administración hidráulica del agua

2. ESTADO Y CALIDAD DE AGUAS NATURALES

2.1. Masas de agua subterráneas

2.2. Masas de agua superficiales

2.3. Control de zonas protegidas

2.4. Análisis de Presiones e Impactos y Riesgos

3. USOS DEL AGUA: CALIDAD Y TRATAMIENTO

3.1. Aguas de consumo humano

3.2. Aguas para uso industrial

3.3. Aguas para uso agropecuario

3.4. Aguas para uso recreativo

3.5. Aguas para uso ambiental

4. FUENTES CONTAMINANTES: CONTROL Y TRATAMIENTO

4.1. Aguas residuales urbanas y asimilables

4.2. Aguas residuales industriales

4. Actividades académicas

Clases magistrales (TP1): 35h

Clases de resolución de problemas y casos prácticos (TP2): 15 h.

Sesiones de prácticas (TP3): 7 h.

Sesión de prácticas especiales (TP4): 3h correspondiente a una salida de campo o una visita a instalaciones.

Trabajos tutelados (TP6): 14 h

Estudio individual (TP7): 52 h.

Tutela personalizada profesor- alumno: 14 h.

Evaluación (TP8): 10 h.

5. Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará solo en la modalidad de evaluación global mediante las siguientes actividades:

Prueba 1. Trabajos guiados (70%). Valoración del grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, el procedimiento desarrollado, la calidad de los informes presentados y la participación en las sesiones programadas. Nota mínima para promediar: 4

Prueba 2. Prácticas (15%). Valoración de la asistencia, participación y calidad de informes presentados. Nota mínima para promediar: 4

Prueba 3. Prueba escrita individual realizada en fechas establecidas por el centro (en 1ª y 2ª convocatoria), que incluye tres partes:

1. Examen de teoría (15%). Preguntas tipo test, respuesta corta o desarrollo relacionadas con la materia global tratada en la asignatura. Nota mínima para promediar: 4
2. Examen de casos prácticos (70%). Examen de casos prácticos similares a los abordados en los trabajos guiados. Solo necesario si no se ha conseguido superar la prueba 1.
3. Examen de prácticas (15%). Examen de preguntas de respuesta corta o desarrollo, relacionadas con las prácticas. Solo necesario si no se ha conseguido superar la prueba 2.