

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

DATOS DE LA ASIGNATURA

| | | | |
|--------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| ASIGNATURA | TECNOLOGÍA EN CONTROL DE EFLUENTES | SUBJECT | EFFLUENT CONTROL TECHNOLOGY |
| CÓDIGO | 757709309 | | |
| MÓDULO | MATERIAS COMPLEMENTARIAS | MATERIA | ANÁLISIS Y CONTROL AMBIENTAL |
| CURSO | 4 ^º | CUATRIMESTRE | 1 ^º |
| DEPARTAMENTO | CIENCIAS AGROFORESTALES | ÁREA DE CONOCIMIENTO | TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE |
| CARÁCTER | OPTATIVA | CAMPUS VIRTUAL | MOODLE |

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

| | TOTAL | TEÓRICOS GRUPO GRANDE | TEÓRICOS GRUPO REDUCIDO | PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA | PRÁCTICAS DE LABORATORIO | PRÁCTICAS DE CAMPO |
|------|-------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|
| ECTS | 3 | 1.5 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0.5 |

DATOS DEL PROFESORADO

COORDINADOR

| | | | |
|----------------------|--------------------------------|----------------|-----------|
| NOMBRE | LAURA GALVÁN GONZÁLEZ | | |
| DEPARTAMENTO | CIENCIAS AGROFORESTALES | | |
| ÁREA DE CONOCIMIENTO | TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE | | |
| UBICACIÓN | STPB-12 | | |
| CORREO ELECTRÓNICO | laura.galvan@dgyp.uhu.es | TELÉFONO | 959217317 |
| URL WEB | | CAMPUS VIRTUAL | MOODLE |

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

DESCRIPCIÓN GENERAL

La asignatura se enmarca en el primer cuatrimestre del cuarto curso del Grado en Ciencias Ambientales de la Universidad de Huelva. Es una materia optativa de 3 ECTS (2 ECTS de teoría y 1 ECTS de práctica, con salida de campo). La asignatura se incluye dentro del módulo denominado Materias Complementarias, en el apartado "análisis y control ambiental" junto con asignaturas como "Contaminación acústica y radioactividad", "Parámetros analíticos de calidad ambiental" y "Biotecnología y química inorgánica del medio ambiente".

ABSTRACT

The subject is named in the first quarter of the fourth year of the Degree in Environmental Sciences of the University of Huelva. It is an optional subject of 3 ECTS (2 ECTS of theory and 1 ECTS of practice, with field travel). The subject is included within the module called Complementary matters, in the section "environmental analysis and control" along with subjects such as "Acoustic pollution and radioactivity", "Analytical parameters of environmental quality" and "Biotechnology and inorganic chemistry of the environment".

OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El alumno deberá adquirir las siguientes competencias:

- capacidad de evaluar e interpretar un problema ambiental generado por contaminación por vertidos líquidos.
- capacidad para resolver problemas de contaminación aplicando tecnologías preventivas y correctoras de vertidos, seleccionando soluciones correctas, técnica y económicamente viables.

REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

Cursar esta asignatura abre un importante campo de trabajo e investigación, relacionado con temas de gestión medioambiental para dar cumplimiento a la cada vez más abundante y restrictiva legislación en materia de aguas residuales.

RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

No se especifican.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

COMPETENCIAS GENERALES

G1 - Capacidad de análisis y síntesis.

G2 - Capacidad de organización y planificación.

G3 - Comunicación oral y escrita.

G6 - Capacidad de gestión de la información.

G7 - Resolución de problemas.

G8 - Toma de decisiones.

G9 - Trabajo en equipo.

G12 - Aprendizaje autónomo.

G14 - Razonamiento crítico.

G18 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

G20 - Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información.

G21 - Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de temas de diversa índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E1 - Capacidad de aplicar los principios básicos de la Física, la 4, las Matemáticas, la Biología, y la 1 al conocimiento del Medio.
- E3 - Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
- E5 - Capacidad de identificar y valorar los costes ambientales.
- E6 - Capacidad de evaluar la interacción entre medio natural y sociedad.
- E10 - Capacidad de realizar evaluaciones de impacto ambiental.
- E15 - Capacidad de planificación, gestión y conservación de bienes, servicios y recursos naturales: Planificación, gestión y conservación de recursos naturales. Análisis de explotación de los recursos en el contexto del desarrollo sostenible. Gestión del medio natural. Gestión, abastecimiento y tratamiento de recursos hídricos.
- E19 - Capacidad en la elaboración e interpretación de cartografías temáticas.

TEMARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

TEORÍA

En horario presencial de grupo grande se desarrollarán los siguientes contenidos formativos:

Tema 1. Marco legal. Prevención de la contaminación por efluentes líquidos. Normativa aplicable. La prevención de la contaminación por efluentes líquidos (Ley IPPC y GICA). Las mejores tecnologías disponibles. Concepto de sustancias contaminantes, preferentes y prioritarias.

Tema 2. Contaminación por efluentes agropecuarios. Características generales. Fuentes de contaminación y tipos de contaminantes. Sistemas de control de la contaminación agropecuaria. Manuales de buenas prácticas agrícolas.

Tema 3. Contaminación por efluentes mineros. Características generales. Fuentes de contaminación y tipos de contaminantes. La contaminación por drenajes ácidos de minas. Técnicas de control.

Tema 4. Contaminación efluentes industriales. Características generales. Fuentes de contaminación y tipos de contaminantes. Tipos de tecnologías de control de efluentes industriales. Medidas integradas en el proceso. Técnicas de separación de contaminantes insolubles. Eliminación de contaminantes no biodegradables. Eliminación de contaminantes biodegradables.

En las sesiones de grupos reducidos se procederá a la resolución de problemas y análisis de datos por parte del alumnado bajo la supervisión del profesorado.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Práctica 1. Cálculo del índice de calidad general del agua-

Práctica 2. Caracterización de las aguas residuales. Determinación de parámetros básicos.

Práctica 3. Aplicación práctica de las mejores tecnologías disponibles a un sector industrial.

El alumno entregará la solución de las prácticas a través de la plataforma Moodle en las fechas que se indiquen en clase.

PRÁCTICAS DE CAMPO

Dentro del horario de campo se contempla la visita a la planta depuradora Aguas de Huelva, los alumnos deberán entregar un resumen y un esquema de su funcionamiento a través de la plataforma Moodle el día indicado para ello.

METODOLOGÍA DOCENTE

| | |
|--------------------------|---|
| Grupo grande | <ul style="list-style-type: none"> • Método expositivo (lección magistral). • Exposiciones audiovisuales. • Estudio de casos. • Resolución de ejercicios y problemas. • Aprendizaje autónomo. • Atención personalizada a los estudiantes. |
| Grupo reducido | <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de casos. • Resolución de ejercicios y problemas. • Ejercicios de autoevaluación, resolución de dudas. • Aprendizaje autónomo. • Atención personalizada a los estudiantes. |
| Prácticas de laboratorio | <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de casos. • Resolución de ejercicios y problemas. |
| Prácticas de campo | <ul style="list-style-type: none"> • Visitas a centros, instituciones, empresas u otros lugares de interés docente. |

CRONOGRAMA ORIENTATIVO I

| SEMANAS (S): | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 |
|--------------------------|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| GRUPO GRANDE | 1,5 | | 1,5 | | | | 1,5 | | 1,5 | | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | |
| GRUPO REDUCIDO | | 1,5 | | | 1,5 | | | | | 1,5 | | | | | |
| PRÁCTICAS DE LABORATORIO | | | | 2 | | 2 | | 1 | | | | | | | |
| PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA | | | | | | | | | | | | | | | |
| PRÁCTICAS DE CAMPO | | | | | | | | | 5 | | | | | | |

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

EVALUACIÓN CONTINUA **PORCENTAJE** 40 %

Evaluación continua, valorada con el 40% de la nota final, desglosada como sigue:

1. 30% actividades y prácticas, que deberán ser entregadas por el alumno a través de la plataforma Moodle.
2. 10% asistencia.

En la calificación de los exámenes y prácticas además de los criterios técnicos se considerará como criterio de evaluación la expresión escrita y la oral en su caso.

Se guardará la nota de prácticas y actividades hasta la convocatoria de septiembre.

¿Existe opción alternativa a la evaluación continua arriba contemplada? **SÍ**

Los alumnos que no hayan realizado y aprobado de forma presencial las prácticas y actividades deberán realizar un examen de prácticas independiente del examen final. Siendo los porcentajes en este caso 60% nota del examen y 40% nota del examen de práctica, con nota mínima para hacer los promedios de 5 en cada uno de los casos.

EVALUACIÓN FINAL

PORCENTAJE

60 %

La calificación final de la asignatura se realizará aplicando los siguientes criterios:

- Examen final: supondrá el 60% de la nota global. El examen constará de preguntas teóricas y prácticas.

La nota mínima del examen para poder hacer los promedios será de un 5.

¿Contempla una evaluación parcial voluntaria?

NO

SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA (SEPTIEMBRE) Y OTRAS EVALUACIONES

El sistema de evaluación será el siguiente:

- 60% nota del examen
- 40% nota del examen de prácticas

Con nota mínima para hacer los promedios de 5 en cada uno de los casos.

OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

¿Contempla la posibilidad de subir nota una vez realizadas las pruebas?

NO

REFERENCIAS

BÁSICAS

- Arundel, J. (2002). Tratamiento de aguas negras y efluentes industriales. Acribia, Zaragoza.
- Nemerow, N.L. (1998). Tratamiento de vertidos industriales y peligrosos. Díaz de Santos, Madrid.
- Hernández Muñoz, A. (2001). Depuración y desinfección de aguas residuales (5ª ed. rev. y amp.). Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid.
- Ferrer, J. y Seco, A. (2007). Tratamientos biológicos de aguas residuales. Universidad Politécnica de Valencia.
- Navalón, S. (2010). Manuela de laboratorio: técnicas, métodos y aplicaciones en el tratamiento de aguas. Universidad Politécnica de Valencia.

ESPECÍFICAS

- Ramalho, R.S. (2003). Tratamiento de aguas residuales. Reverté. Barcelona.
- Segura, J.C. (2009). Maquinaria para tratamiento y depuración de aguas: fundamentos y aplicaciones. Bellisco Ediciones, Madrid.
- Rodríguez, A., Letón, P., Rosal, R., Dorado, M., Villar, S., Sanz, J.M. (2006). Tratamientos avanzados de aguas residuales industriales. CEIM. Dirección General de Universidades e Investigación, Madrid.
- Ruza, J., Bordas, M.A., Espinosa, G. y Puig, A. (2007). Manual para la gestión de vertidos: autorización de vertido. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Barettino, D., Loredó, J., Pendás, F. (2005). Acidificación de suelos y aguas: problemas y soluciones. Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España. Serie Medio Ambiente.

OTROS RECURSOS

- Tecnologías de tratamiento del agua para su reutilización http://www.consolider-tragua.com/documentos/tecnologias_tratamiento_agua.pdf
- Restauración y remediación de minas: <http://www.uclm.es/users/higuera/mam/MMAM9.htm>
- PR-TR. Registro estatal de emisiones y fuentes contaminantes: <http://prtr-es.es>
- Contaminación difusa. Libro digital del agua. http://servicios2.marm.es/sia/visualizacion/lda/socioeconomico/presiones_difusa.jsp