

30170 - Ingeniería del medio ambiente (Perfil Defensa)

Información del Plan Docente

Año académico	2017/18
Centro académico	179 - Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza
Titulación	563 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial
Créditos	4.5
Curso	2
Periodo de impartición	Segundo Semestre
Clase de asignatura	Obligatoria
Módulo	---

1. Información Básica

1.1. Introducción

El medio ambiente es una preocupación constante de nuestra sociedad. Los factores ambientales, la interrelación entre los mismos, las interacciones de la especie humana con su medio son objeto de estudios y análisis.

La asignatura de Ingeniería del Medio Ambiente tiene por objeto que el alumno conozca la problemática ambiental actual, y sea capaz de analizar una actividad desde un punto de vista medioambiental, aportando estrategias para controlar, reducir y vigilar los posibles problemas ambientales que de ella se puedan derivar.

1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

Las habituales para acceder a los estudios de cualquier grado de ingeniería, fundamentalmente haber cursado el bachillerato científico-tecnológico y tener conocimientos de química a nivel de segundo de bachillerato.

1.3. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La Ingeniería del Medio Ambiente proporciona al estudiante de esta titulación, conocimientos sobre la gestión y dirección de una organización en temas medio ambientales. Aporta una visión científica y tecnológica del medio ambiente, centrándose en los distintos tipos de contaminación posibles, y capacitando al estudiante para la identificación/evaluación de los posibles impactos ambientales, que su actividad pueda provocar.

1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura

Las actividades de la asignatura se pueden consultar en el apartado Actividades y recursos de esta misma guía.

Para conocer la información relativa a fechas clave calendario académico, fechas y horarios de prácticas de laboratorio y fechas de exámenes oficiales de la asignatura pueden consultar a través del curso creado para la asignatura en la plataforma moodle.

Además el profesor informará a los alumnos con la suficiente antelación de las fechas de realización y presentación de

30170 - Ingeniería del medio ambiente (Perfil Defensa)

trabajos tutelados y otras pruebas.

2.Resultados de aprendizaje

2.1.Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

- Reconoce y sabe valorar el efecto que producen los contaminantes sobre el medio receptor: atmósfera, aguas y suelos.
- Sabe analizar una actividad industrial e identificar los problemas medioambientales que ésta pueda generar.
- Sabe planificar una estrategia de prevención y control de la contaminación en casos específicos.
- Sabe seleccionar la técnica más adecuada de depuración y/o control de la contaminación en casos concretos.
- Analiza el impacto que ejercen sobre el medio ambiente las distintas actividades industriales.
- Conoce los fundamentos de un Sistema de Gestión Ambiental en una actividad industrial.
- Conoce la normativa básica relacionada en materia de medioambiente (vertidos, atmósfera, residuos, impacto ambiental, y control integrado de la contaminación) y las obligaciones que de ella derivan.

2.2.Importancia de los resultados de aprendizaje

Esta asignatura ofrece una visión holística del medio ambiente. En el desarrollo de la misma se da una visión global del conocimiento y de la interrelación de los factores ambientales. Esto permite que los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura otorguen al estudiante una base teórica y unas capacidades prácticas en materia de disminución y control de la contaminación ambiental, potenciando su capacidad de trabajo en el campo de la prevención, minimización y remediación, tanto en la fase de investigación, como en el desarrollo o gestión de proyectos en empresas o instituciones.

3.Objetivos y competencias

3.1.Objetivos

1. Aportar al estudiante los conocimientos necesarios para que conozca el estado de la problemática medioambiental mundial.
2. Formar al estudiante en la identificación, las técnicas de minimización y las tecnologías de tratamiento de la contaminación de las aguas, la contaminación atmosférica, y la contaminación por residuos, capacitándole para aplicar medidas de control de la contaminación ambiental.
3. Dar a conocer al estudiante las técnicas existentes en el campo de la evaluación y la gestión ambiental, de modo que el alumno sea capaz de aplicar a nivel básico los sistemas de gestión ambiental.
4. Dar a conocer al estudiante la normativa ambiental básica existente (europea, estatal y autonómica).

3.2.Competencias

- Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
- resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico
- analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, buscando siempre la calidad y la mejora continua.

4.Evaluación

4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

Actividades teórico-prácticas: durante el desarrollo de la asignatura se realizarán distintas actividades teórico-prácticas (seminarios, prácticas de laboratorio), que serán evaluadas, representando la nota obtenida en dichas actividades el 20% de la calificación global de la asignatura. En estas actividades se evaluará el trabajo del alumno en cuanto al conocimiento de la temática tratada, la metodología seguida, los resultados obtenidos y su análisis en relación a los conceptos desarrollados en la asignatura. Para lograr esta evaluación se realizará una prueba escrita de estas actividades. Asimismo, se podrá evaluar el grado de implicación del alumno en dichas actividades.

30170 - Ingeniería del medio ambiente (Perfil Defensa)

Prueba escrita de tipo teórico-práctico: los alumnos realizarán una pruebas escritas en la fecha y lugar establecidos por el centro, la cual representará el 80% de la calificación global de la asignatura. La prueba constará de dos partes. Una teórica de varias cuestiones tipo test de tipo teórico-práctico y una parte de problemas. La parte teórica representará un 60% de la nota total de esta prueba, siendo de un 40% la parte de problemas. El contenido de dichas cuestiones será representativo de la materia que ha sido tratada a lo largo del curso. De no superar una nota mínima en esta prueba o en cada una de las partes de las que esta prueba puede constar, la asignatura no podrá ser aprobada. Asimismo, se podrá evaluar el grado de implicación del alumno en las clases teórico-prácticas.

5. Metodología, actividades, programa y recursos

5.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en el desarrollo de actividades teórico-prácticas sobre distintos temas en materia de contaminación ambiental teniendo en cuenta los créditos de la asignatura y los contenidos que debe tener según la memoria de verificación de la titulación. Dichas actividades pretenden tanto que el alumno alcance los resultados del aprendizaje previstos como que además adquiera unos hábitos que le sean aplicables durante su vida profesional y personal.

5.2. Actividades de aprendizaje

La metodología docente que se utilizará en esta asignatura consta de las siguientes actividades presenciales: clases magistrales, seminarios, prácticas de laboratorio y realización de exámenes y pruebas. Estas actividades pueden llevar asociadas otras actividades de tipo no presencial para el alumno como la resolución de problemas, la elaboración de trabajos teórico-prácticos tutelados, la redacción de informes de prácticas de laboratorio y el estudio personal del alumno.

El profesorado de la asignatura hace público al alumnado el programa de actividades a través de la plataforma Moodle, que puede consultar autenticándose con su usuario y contraseña en la dirección <http://moodle.unizar.es>.

5.3. Programa

1. Tema 1. Conceptos de ingeniería aplicados al medio ambiente

1.1. Introducción a los cálculos en ingeniería.

1.2. Balances de materia

1.3. Flujo de fluidos

1.4. Operaciones de separación

2. Tema 2. Contaminación de las aguas

2.1. Introducción

30170 - Ingeniería del medio ambiente (Perfil Defensa)

2.2. Contaminantes y su caracterización

2.3. Tratamientos de depuración

3. Tema 3: Contaminación atmosférica

3.1. La atmósfera

3.2. Contaminación del aire

3.3. Control de la contaminación atmosférica

4. Tema 4: Contaminación por residuos

4.1. Conceptos generales y propiedades de los residuos

4.2. Tratamiento de residuos

5. Tema 5: Sistema de Gestión Ambiental

5.1. Introducción al SGA

5.2. Planificación del SGA: identificación y cuantificación de aspectos e impactos ambientales

5.3. Planificación del SGA: CAPCA e identificación de residuos

5.4. Conclusiones del SGA

5.4. Planificación y calendario

La presentación de trabajos se advertirá a los alumnos bien durante el desarrollo de las actividades presenciales, o bien a través de la plataforma Moodle: <http://moodle.unizar.es> .

También se puede encontrar información como por ejemplo calendarios y horarios de clase a través de la página web del Centro Universitario de la Defensa: <http://cud.unizar.es>.

30170 - Ingeniería del medio ambiente (Perfil Defensa)

Materiales

En la asignatura se utilizarán materiales audiovisuales y escritos. Los documentos escritos necesarios para el desarrollo de la asignatura serán facilitados con suficiente antelación vía personal o vía Anillo Digital Docente a través de la plataforma Moodle: <http://moodle.unizar.es> .

5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- Conesa Fernández-Vítora, Vicente. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental / Vicente Conesa Fdez.-Vítora ; colaboradores, Vicente Conesa Ripoll, Luis A. Conesa Ripoll ; prólogos de María Teresa Estevan Bolea . - 4ª ed. rev. y amp. Madrid: Mundi-Prensa, 2010
- Contaminación ambiental : una visión desde la química / Carmen Orozco Barrenetxea... [et al.] Madrid [etc.] : Thomson, D. L. 2002
- Evaluación de impacto ambiental / Alfonso Garmendia Salvador... [et al.] . - reimp. Madrid : Pearson Educacion, 2005 (reimp. 2008)
- Flores, R.C., Herrera, L., Hernández, V. Ecología y medio ambiente. Cengage Learning Editores, 2008
- Gestión ambiental. AENOR, 2006
- Gómez Orea, Domingo. Consultoría e ingeniería ambiental : planes, programas, proyectos, estudios, instrumentos de control ambiental, dirección y ejecución ambiental de obra, gestión ambiental de actividades / Domingo Gómez Orea, Mauricio Gómez Villarino Madrid : Mundi-Prensa, 2007
- Handbook of solid waste management / [editors] George Tchobanoglous, Frank Kreith . - 2nd ed. New York [etc.] : McGraw Hill, cop. 2002
- Henry, J. Glynn. Ingeniería ambiental / J. Glynn Henry y Gary W. Heinke ; Con la participación de... Ian Burton...[et al.] Mexico : Prentice-Hall, cop. 1999
- Ingeniería de aguas residuales : tratamiento, vertido y reutilización / Metcalf and Eddy; revisado por George Tchobanoglous, Franklin L. Burton; traducción y revisión técnica Juan de Dios Trillo Montsoriu, Ian Trillo Fox; prólogo de Angel Cajigas . - 3a. ed. Madrid [etc.] : McGraw-Hill, D.L. 1995
- LaGrega, Michael D. Gestión de residuos tóxicos : Tratamiento, eliminación y recuperación de suelos / Michael D. LaGrega, Phillip L. Buckingham, Jeffrey C. Evans Madrid : McGraw-Hill, D.L. 1996
- Medina de Lemus M. Medio ambiente: protección y responsabilidad. Diles, 2007
- Mihelcic, J.R., Zimmerman, J.B. Environmental Engineering. Fundamentals, sustainability, design. Wiley, 2010
- Nevers, Noel de. Ingeniería de control de la contaminación del aire / Noel de Nevers ; traducción, José Hernán Pérez Castellanos . - [1ª ed. en español] México [etc.] : McGraw-Hill, cop. 1998
- Tchobanoglous, George. Gestión integral de residuos solidos / George Tchobanoglous, Hilary Theisen, Samuel Vigil ; traducción y revisión técnica Juan Ignacio Tejero Monzón, José Luis Gil Diaz, Marcel Szanto Narea . - [1a. ed. en español] Madrid [etc.] : McGraw-Hill, D.L.1994
- Wark, Kenneth. Contaminación del aire : origen y control / Kenneth Wark , Cecil F. Warner . - [Reimp.] México D. F. : Limusa, cop. 2006