UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE *CURSO: 2017/18*

44312 - TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD I

CENTRO: *105 - Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles*
TITULACIÓN: *4041 - Grado en Ingenieria Electrónica Indus. y Automátic*
ASIGNATURA: *44312 - TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD I*
CÓDIGO UNESCO: **TIPO:** *Obligatoria* **CURSO:** *2* **SEMESTRE:** *1º semestre*
CRÉDITOS ECTS: *4,5* **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** *4,5* **INGLÉS:**

SUMMARY

REQUISITOS PREVIOS

Asignaturas recomendadas: Física I, Química , Cáculo I, Cálculo II

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Esta asignatura aporta al perfil profesional del futuro titulado los conocimientos y básicos y de aplicación de tecnologías medioambiental y sostenibilidad.

Competencias que tiene asignadas:

Competencias específicas:

MC10. Conocimientos básicos y de aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
T3. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
T4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.
T6.Capacidad para el manejo de especificaciones,reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
T7.Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

Competencias Específicas genéricas/transversales/nucleares

G2. Sostenibilidad y compromiso social.
G3. Comunicación eficaz oral y escrita.
G4 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un entorno y equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles
G5. Uso solvente de los recursos de información.
N1. Comunicarse de forma adecuada y respetuosa con diferentes audiencias.

N2 - Cooperar con otras personas y organizaciones en la realización eficaz de funciones y tareas propias de su perfil profesional,
desarrollando una actitud reflexiva sobre sus propias competencias y conocimientos profesionales y una actitud comprensiva y
empática hacia las competencias y conocimientos de otros profesionales.
N4.Comprometerse activamente en el desarrollo de prácticas profesionales respetuosas con los derechos humanos así como con las normas éticas propias de su ámbito profesional para generar confianza en los beneficiarios de su profesión y obtener la legitimidad y la autoridad que la sociedad le reconoce.
N5. Participar activamente en la integración multicultural que favorezca el pleno desarrollo humano.

Objetivos:

Adquisición de las competencias anteriormente indicadas que forman parte de las competencias necesarias para egresarse como graduado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática. A su vez se plantean otros objetivos que en conjunto permiten alcanzar el objetivo general, tales como:
1.- Que el estudiante adquiera familiaridad con la terminología, parámetros y los distintos procesos relacionados con la ingeniería ambiental
2.- Que el estudiante conozca y emplee las herramientas elementales para la interpretación de los procesos ambientales y para el diseño de los sistemas y unidades de control de la contaminación.
3.- Que el estudiante adquiera el conocimiento y la conciencia de las posibilidades y limitaciones de las técnicas de control disponibles.
4.- Que el estudiante comprenda las situaciones en la que el ser humano incide sobre el medio ambiente así como el proceso inverso de la acción del medio sobre el ser humano.
5.- Que el estudiante conozca los principios básicos del mecanismo de funcionamiento del medio que nos rodea.

Contenidos:

Para alcanzar las competencias establecidas, el programa de la asignatura recoge lo indicado en los contenidos del VERIFICA de la titulación:

• Medioambiente e ingeniería.
• Legislación ambiental.
• Conservación del medioambiente.
• Tratamiento de aguas, contaminación y residuos.

Tema 1. Conceptos Ecológicos y Sostenibilidad. (2 horas)
1.1 Introducción.
1.2 El valor del ambiente y niveles de organización.
1.3 Procesos en el ecosistema.
1.4 Gradientes ambientales. Tolerancia y adaptación.

Tema 2. Introducción a la Química del Agua. (6 horas)
2.1 Introducción.
2.2 Unidades de expresión.
2.3 Propiedades físicas y químicas del agua.
2.4 Legislación ambiental: Aguas.
2.5 Caracterización de aguas.

Tema 3. Tratamientos de Aguas Residuales. (8 horas)

3.1 Pretratamientos.
3.2 Tratamientos primarios.
3.3 Tratamientos secundarios.
3.4 Tratamientos terciarios.

Tema 4. Introducción a la Química del Aire. (6 horas)
4.1 Composición del aire troposférico limpio. Contaminantes atmosféricos.
4.2 Unidades de concentración.
4.3 Origen, destino y efecto de los contaminantes.
4.4 Protocolos y convenios. Legislación ambiental: emisiones atmosféricas y calidad del aire.

Tema 5. Control y Naturaleza de los Contaminantes en Partículas. (4 horas)
5.1 Partículas primarias y secundarias.
5.2 Velocidad de sedimentación.
5.3 Equipos de control del tamaño de partículas.

Tema 6. Control de los Contaminantes Gaseosos. (2 horas)
6.1 Control de los Óxidos de Azufre.
6.2 Control de los Óxidos de Nitrógeno.

Tema 7. Control de los Compuestos Orgánicos Volátiles. (2 horas)
7.1 Introducción.
7.2 Control.

Prácticas
Práctica 1. Determinación de sólidos en AR.
Práctica 2. Sonda isocinética.

Metodología:

La metodología a considerar está fundamentada en el binomio enseñanza-aprendizaje mediante acción presencial realizada por el profesor y trabajo no presencial por parte del estudiante.
El trabajo presencial considera: clases teóricas, clases prácticas (prácticas de aula y prácticas de laboratorio).
El trabajo no presencial considera: realización de trabajos, búsqueda de información y realización de cuestionarios.

Evaluacion:

Criterios de evaluación

Los criterios considerados son los que permiten alcanzar al estudiante las competencias incluidas en esta asignatura. Se orientará el proceso de evaluación hacia una metodología de evaluación contínua que permite al estudiante tener un conocimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, estado de cumplimiento de los objetivos y permite igualmente al profesor comprobar la marcha global del proceso. Se destaca el alcance de los objetivos como meta predominante.

"USO DE MEDIOS FRAUDULENTOS: Todo documento entregado por el estudiante que incurra en plagio total o parcial, que haga uso de medios fraudulentos, que contenga material extraído de Internet sin indicar claramente su procedencia o que no esté debidamente referenciado en cuanto a los recursos empleados para su elaboración conllevará:
1. El suspenso del documento presentado.
2. La reiteración de estas prácticas fraudulentas dará lugar al suspenso del conjunto de la

asignatura.
Tales estudiantes, además, podrán ser objeto de la debida sanción que la EIIC o la ULPGC consideren oportunas."
Sistemas de evaluación

La evaluación del trabajo del estudiante y de las competencias adquiridas, se realizará valorando convenientemente las siguientes actividades:
• Convocatoria Ordinaria:
- 4 cuestionarios (dos presenciales y dos no presenciales): 0,5 puntos (5% de la nota total).
- Prácticas de laboratorio y cuestionario de las prácticas: 1 punto (10% de la nota total).
- Trabajo de curso: 1 puntos (10% de la nota total).
- Control de asistencia a seminarios de ejercicios: 0,5 puntos (5% de la nota total).
- Examen de convocatoria: 7 puntos (70% de la nota total).
• Convocatoria Extraordinaria:
- Examen de convocatoria: 10 puntos (100% de la nota total). Incluirá preguntas y ejercicios relativas a los contenidos que en convocatoria ordinaria han sido evaluados mediante trabajos, cuestionarios y prácticas de laboratorio.
• Convocatoria Especial
- Examen de convocatoria: 10 puntos (100% de la nota total). Incluirá preguntas y ejercicios relativas a los contenidos que en convocatoria ordinaria han sido evaluados mediante trabajos, cuestionarios y prácticas de laboratorio.

Para los alumnos repetidores:
Las calificaciones de los cuestionarios, trabajo de curso y asistencia a seminarios no se guardan para la convocatoria ordinaria del curso siguiente. Por tanto, aquellos alumnos que se presenten en la convocatoria extraordinaria en Diciembre, deben realizar los cuestionarios, el trabajo y la asistencia a los seminarios por si no superen el examen en dicha convocatoria y se vean obligados a consumir la siguiente convocatoria ordinaria.

Criterios de calificación

Las prácticas, trabajos y cuestionarios deben realizarse en el periodo lectivo del primer semestre.
Debe obtenerse en el examen una nota de 5 puntos sobre 10 para realizar el promedio para la calificación final (convocatoria ordinaria).
Es necesario tener una nota de 5 puntos para poder aprobar la aprobar la asignatura.
• Cuestionarios: 0.25 puntos/cuestionario.
• Prácticas de laboratorio: 0.5 puntos asistencia, 0.5 puntos cuestionario.
• Trabajo de curso: 0.5 puntos.
• Asistencia a seminarios: 0.5 puntos (0,1 puntos:1 día, 0.25 puntos:2 días, 0.5 puntos: 3 días).
• Examen de convocatoria: 7 puntos.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Actividades de teoría.
AF1. Sesiones presenciales de exposición de los contenidos.
AF2b. Presentación y comunicación oral y escrita de trabajos realizados por los estudiantes, realizados en grupo o individualmente.
AF8. Actividad no presencial: búsqueda de información.
AF4. Actividad presencial: Tutorías.

AF7. Actividad presencial: Pruebas de evaluación.

Actividades prácticas.
AF2. Sesiones presenciales de trabajo práctico en aula.
AF11. Actividad no presencial: Trabajo autónomo.
AF4. Actividad presencial: Tutorías.
AF7. Actividad presencial: Pruebas de evaluación.

Actividades de laboratorio.
AF3. Sesiones presenciales de trabajo práctico en el laboratorio.
AF9. Actividad no presencial: Redacción de informes.
AF4. Actividad presencial: Tutorías.
AF7. Actividad presencial: Pruebas de evaluación.

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

1ª Semana: Presencial = Tema 1 (teoría 2 H). No presencial Tema 1.
Trabajo teoría (1 H) +Estudio teoría (2H). Trabajos/Problemas (1H).

2ª Semana: Presencial = Tema 2 (teoría 2 H). No presencial Tema 2 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H).Trabajos/Problemas (1H).

3ª Semana: Presencial = Tema 2 (teoría 2 H) + Prácticas aula (1 H). No presencial
Tema 2 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H). Trabajos/Problemas (1H).

4ª Semana: Presencial = Tema 2 (teoría 2 H). No presencial Tema 3Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H). Trabajos/Problemas (1H).

5ª Semana: Presencial = Tema 3 (teoría 2 H). + Prácticas aula (1 H). No presencial Tema 3 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H). Trabajos/Problemas (1H).

6ª Semana: Presencial = Tema 3 (teoría 2 H). No presencial Tema 3 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H). Trabajos/Problemas (1H).

7ª Semana: Presencial = Tema 3 (teoría 2 H) + Prácticas aula (1 H). No presencial Tema 3
Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H). Trabajos/Problemas (1H). Trabajos prácticas (2 H)

8ª Semana: Presencial = Tema 4 (teoría 2 H) . No presencial tema 4. Trabajo teoría (1H)+ Estudio teoría (2H). Trabajos/Problemas (1H).

9ª Semana: Presencial = Tema 4 (teoría 2 H)+ Prácticas aula (1 H). No presencial Tema 4 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H). Trabajos/Problemas (1H).

10ª Semana: Presencial = Tema 4 (teoría 2 H). No presencial Tema 4 Trabajo teoría (1 H) + estudio teoría (2H). Trabajos/Problemas (1H).

11ª Semana: Presencial = Tema 5 (teoría 2 H) + Prácticas aula (1 H). No presencial Tema 5 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H). Trabajos/Problemas (1H).

12ª Semana: Presencial = Tema 5 (teoría 2 H),. No presencial Tema 5 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H). Trabajos/Problemas (1H). Trabajos prácticas (2 H).

13ª Semana: Presencial = Tema 6 (teoría 2 H) + Prácticas aula (1 H). No presencial Tema 6 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H). Trabajos/Problemas (1H).

14ª Semana: Presencial = Tema 6 (teoría 2 H). No presencial Tema 6 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H). Trabajos/Problemas (1H). Trabajos prácticas (2H).

15ª Semana: Presencial = Tema 7 (teoría 2 H) + Prácticas de aula (1 H). No presencial Tema 7 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H). Trabajos/Problemas (1H). Trabajos prácticas (2H).

- Seminarios de problemas: asisten todos los alumnos.
Semana 15 (2 H).
- Prácticas de laboratorio. Distribución por grupos:
Grupo A: Semanas 2 (2H), 6(2H).
Grupo B: Semanas 3(2H), 6(2H).
Grupo C: Semanas 4(2H), 7(2H).
de prácticas: no presencial, 2 H.
Semana 13: recuperación práctica 1.
Semana 14: recuperación práctica 2.
- Cuestionarios
Semana 10: cuestionario no presencial 1 (0,5 H).
Semana 11: cuestionario presencial 1 (0,5 H).
Semana 14: cuestionario no presencial 1 (0,5 H).
Semana 15: cuestionario presencial 2 (0,5 H).
- Trabajo:
Semana 9: no presencial, 4 H.

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Contexto científico:
- Bibliografía, anotaciones de clase, internet
Contexto profesional:
- Documentación técnica, campus virtual, internet,
Contexto institucional:
- miulpgc, internet, campus virtual, foro

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

1. Capacidad para detectar, plantear, analizar, modelizar, tomar decisiones y resolver problemas en los ámbitos social, económico y ambiental.
2. Capacidad de integrar los trabajos de la ingeniería en el contexto social en que tienen lugar, y desarrollar una tecnología respetuosa con el entorno.
3. Capacidad para conocer y entender los principios del desarrollo sostenible.
4. Capacidad para abordar problemas que afectan entornos; atmósfera, agua y suelo.

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

La atención presencial individualizada se hará durante el horario de tutorías, concertando cita con antelación mediante mensaje enviado a través del Campus Virtual de la ULPGC o mediante correo

electrónico.
El horario de tutorías se publicará en el Campus Virtual y en el tablón de anuncios del Departamento.

Atención presencial a grupos de trabajo

Este tipo de tutoría estará disponible previo acuerdo con el profesor o profesora para fijar día y hora, así como el objeto de la tutoría.

Atención telefónica

En el despacho del profesor o profesora, para consultas breves y durante el horario de tutorías.

Atención virtual (on-line)

A través de e-mail institucional de los estudiantes y del campus virtual de la asignatura.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

D/Dña. Noelia del Carmen Díaz Padilla *(COORDINADOR)*

Departamento: *266 - INGENIERÍA DE PROCESOS*

Ámbito: *790 - Tecnologías Del Medio Ambiente*

Área: *790 - Tecnologias Del Medio Ambiente*

Despacho: *INGENIERÍA DE PROCESOS*

Teléfono: **Correo Electrónico:** *noelia.diaz@ulpgc.es*

Bibliografía

[1 Básico] Problemas de ingeniería ambiental /

Elena Marañon Maison [et al.].

Universidad, Servicio de Pubicaciones,, Oviedo : (2001)

8483172453

[2 Básico] Ingeniería ambiental: fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión /

Gerard Kiely; coordinador de la traducción y revisión técnica José Miguel Veza Iglesias.

McGraw-Hill,, Madrid : (1999)

8448121503 t1. - 8448121511 t2. - 844812152X t3. - 844812149X Ob. compl.

[3 Básico] Ingeniería de control de la contaminación del aire /

Noel de Nevers ; traducción, José Hernán Pérez Castellanos.

McGraw-Hill,, México : (1998)

9701016823

[4 Recomendado] Contaminación del aire: origen y control /

Kenneth Wark, Cecil F. Warner.

Limusa,, México : (1990)