



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2023/24

44316 - TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD II

CENTRO: 105 - Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: 4041 - Grado en Ingeniería Electrónica Indus. y Automática

ASIGNATURA: 44316 - TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD II

CÓDIGO UNESCO: **TIPO:** Obligatoria **CURSO:** 2 **SEMESTRE:** 2º semestre

CRÉDITOS ECTS: 4,5 **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** 1,5 **INGLÉS:** 3

SUMMARY

With this subject TMAS II is intended to complement the formative training with the TMAS I in the first semester of the second year of the Degree, so that the student can have knowledge in the field of legislation and environmental assessment, as well as knowledge and applications of the use of energy and its environmental implications.

REQUISITOS PREVIOS

Física I, Química, Cálculo I y Cálculo II.

También es aconsejable Tecnologías del Medio Ambiente y Sostenibilidad I, Transmisión de calor y Mecánica de Fluidos

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Se trata de una asignatura que complementa la formación adquirida previamente en el primer semestre de segundo curso en el Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.

El estudiante al final del segundo semestre del segundo curso, podrá disponer de una formación básica en materia de evaluación de impacto ambiental y su legislación, así como conocimientos y aplicaciones del aprovechamiento de la energía (solar, fotovoltaica, eólica, marina, biomasa, hidrógeno y pilas de combustibles)

Con ello se pretende que ésta pueda contribuir al enriquecimiento de su perfil profesional, ya que los descriptores abordados le permitirán afrontar estas materias habituales en el desarrollo y aplicación de la ingeniería.

Competencias que tiene asignadas:

BÁSICAS Y GENERALES

G2 - 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.

G3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

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. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión por ordenador.

G7 - SEGUNDA LENGUA. Conocer una lengua extranjera, que será preferentemente el inglés, con un adecuado nivel tanto oral como escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados.

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.

TRANSVERSALES

N1 - Comunicarse de forma adecuada y respetuosa con diferentes audiencias (clientes, colaboradores, promotores, agentes sociales, etc.), utilizando los soportes y vías de comunicación más apropiados (especialmente las nuevas tecnologías de la información y la comunicación) de modo que pueda llegar a comprender los intereses, necesidades y preocupaciones de las personas y organizaciones, así como expresar claramente el sentido de la misión que tiene encomendada y la forma en que puede contribuir, con sus competencias y conocimientos profesionales, a la satisfacción de esos intereses, necesidades y preocupaciones.

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, la convivencia y la justicia social.

ESPECÍFICAS

MC10 – Conocimientos básicos y de aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

Objetivos:

Adquisición de las competencias anteriormente descritas en la asignatura y que a su vez, forman parte de las competencias necesarias para el ejercicio de la profesión.

Contenidos:

Los contenidos contemplados en el Verifica y que son tratados en esta asignatura, son los siguientes:

- * Sostenibilidad.
- * Medioambiente e ingeniería.
- * Legislación ambiental.
- * Impacto ambiental.

* Conocimientos y aplicaciones del aprovechamiento de energía de origen eólico, solar, fotovoltaica, marina, de biomasa, del hidrógeno y pilas de combustible.

La asignatura se ha dividido en dos bloques,

Bloque Temático 1: Ingeniería y Medioambiente: Aplicaciones a la Energía

Bloque Temático 2: Legislación e Impacto ambiental

El contenido de cada Bloque Temático se especifica a continuación:

1) Temario del Bloque de Ingeniería y Medioambiente: Aplicaciones de la Energía

Tema 1. Conceptos generales

- 1.1. Importancia del origen de la energía que empleamos
- 1.2. Conceptos de consumo, demanda y rendimiento
- 1.3. Panorama y perspectivas de futuro para un desarrollo energético sostenible

Tema 2. Sistemas de generación de energía eléctrica

- 2.1. Introducción
- 2.2. Tecnologías convencionales
- 2.3. Tecnologías emergentes

Tema 3. Aplicación de los sistemas de energías renovables al sector residencial e industrial

- 3.1. Biomasa térmica
- 3.2. La Energía Solar Térmica como respuesta al consumo de energía térmica
- 3.3. Sistemas basados en el Ciclo de Carnot
- 3.4. Sistemas geotérmicos
- 3.5. Sistemas solares fotovoltaicos como respuesta al consumo de electricidad
- 3.6. Sistema de cogeneración
- 3.7. Combinación de sistemas de energías renovables
- 3.8. Conexión a red vs autoconsumo

Tema 4. Sistemas de almacenamiento de la energía

- 4.1. Introducción
- 4.2. Almacenamiento térmico
- 4.3. Almacenamiento mecánico
- 4.4. Almacenamiento químico
- 4.5. Almacenamiento eléctrico

Prácticas

1. Análisis y evaluación de instalaciones de energía renovables: Identificación de equipos, características de funcionamiento, toma de datos, eficiencias, vida útil, etc.
2. Implicaciones medioambientales de los sistemas de energía: Cálculo de huellas ambientales.

2) Temario del Bloque de Legislación e Impacto Ambiental

Tema 1. Legislación ambiental

- 1.1. Estructura organizativa y administrativa
- 1.2. Normas: Leyes, Reglamentos, Reales Decretos, Órdenes Ministeriales y Autonómicas, Disposiciones Reglamentarias
- 1.3. Normativas Medioambientales aplicadas a Cambio Climático y Energías Renovables

Tema 2. Impacto Ambiental

- 2.1. Definiciones
- 2.2. Sistemas de evaluación del impacto ambiental
- 2.3. Marco Legal
- 2.4. Análisis ambiental en los estudios de impacto
- 2.5. Casos prácticos

Tema 3. Conceptos fundamentales de la evaluación de impacto ambiental.

- 3.1. Introducción.
- 3.2. Definiciones y terminología.
- 3.3. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Prácticas

1. Identificación de impactos y elaboración de una matriz de evaluación de impacto ambiental aplicado a un caso práctico propuesto por los estudiantes.

Metodología:

La metodología se basa en el binomio enseñanza-aprendizaje mediante enseñanza presencial, (clases y practicas) y actividades no presenciales a realizar por el estudiante. Se utilizan las actividades formativas presenciales que se enumeran a continuación:

1. Clase para la impartición de la Teoría. Clase expositiva, por parte del docente, en la que se intercalan ejemplos y problemas de aplicación. Durante estas sesiones se procurará la interacción con el estudiantado para comprobar el grado de seguimiento de las explicaciones y adaptarlas, en caso necesario.
2. Clases prácticas de aula. Clase en la que los estudiantes realizan problemas propuestos por el docente y relacionados con la materia ya impartida. Requieren del estudio previo de la materia por parte del estudiante.
3. Clases prácticas de laboratorio: Tras una introducción del docente, el estudiante realizará en grupo experimentos de laboratorio sobre temas concretos del temario. Con ellas que pretende que el estudiante se familiarice con el trabajo experimental, el tratamiento de los datos, el análisis de los resultados y la capacidad de síntesis que queda plasmada en el informe de la práctica. Esta actividad requiere de un estudio previo y en algunas prácticas podría requerir un tiempo de dedicación posterior para terminar las actividades no presenciales relacionadas con la práctica.
4. Atención tutorial: En sesiones individuales o grupales, a solicitud de los estudiantes, en las franjas de atención tutorial establecidas por los docentes. En estas sesiones se resolverán las dudas planteadas y/o se orientará a los estudiantes para que puedan realizar un adecuado seguimiento de la asignatura.

Evaluación:

Criterios de evaluación

Como norma general, en la convocatoria ordinaria la evaluación será continua, realizándose durante el semestre que se imparte la asignatura, diferentes actividades para la valoración objetiva del nivel de adquisición de conocimientos y competencias por parte del estudiante.

A la convocatoria ordinaria solo podrán acudir los alumnos que hayan seguido la evaluación continua, con una asistencia a las clases teóricas superior al 85 %, y en las prácticas superior al 75%. La no asistencia de forma regular supone la exclusión del estudiante de la evaluación continua.

En cualquier caso, para aquellos estudiantes que tengan aprobadas las prácticas de la asignatura, éstas serán válidas durante dos años, siempre y cuando no cambie el proyecto docente en lo que a las competencias adquiridas por las prácticas se refiere. Asimismo, aquellos estudiantes repetidores que en cursos previos hayan tenido una asistencia regular a las clases en los dos cursos

inmediatamente anteriores, no tendrán obligación de cumplir nuevamente este requisito. Las actividades propuestas durante el semestre tienen carácter obligatorio por lo que su no realización también puede ser motivo de la exclusión de la evaluación continua. Los alumnos con diversidad funcional o necesidades específicas deberán comunicar y acreditar esta condición por escrito al Centro.

Se orientará el proceso de evaluación hacia una metodología de evaluación continua que permite al estudiante tener conocimiento de la marcha del proceso de enseñanza-aprendizaje (estado de cumplimiento de los objetivos) como al profesor para comprobar la marcha global del proceso. Así, la consecución de los objetivos tendrá carácter predominante frente a otros aspectos cuya función es coadyuvante al éxito del proceso durante el curso.

"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.

Además, los estudiantes 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 que se realizarán durante el semestre:

AE1 – Examen parcial liberatorio del Bloque Temático I

AE1b -- Examen de la convocatoria ordinaria

AE2 – Prácticas de laboratorio

AE3 – Trabajo grupal

AE4 – Trabajo individual

AE5 – Participación activa en clase de aula o actividades de autoevaluación

AE6 – Asistencia a seminarios

En caso de no seguir la evaluación continua (convocatoria extraordinaria y especial), las actividades a evaluar serán las siguientes:

AE1b-- Examen de la convocatoria

AE2 – Prácticas de laboratorio

AE4 – Trabajo individual

Criterios de calificación

Los criterios de calificación están basados en la consecución de los objetivos de la asignatura y son:

CONVOCATORIA ORDINARIA:

Se realizará un examen parcial del Bloque Temático I, una vez finalizado su impartición. Este examen tiene la condición de liberar contenidos docentes de cara al examen de la convocatoria ordinaria, extraordinaria y especial

Además se dispondrá del examen de la convocatoria ordinaria, que contendrá preguntas y problemas teórico-prácticos de todo el temario de la asignatura. En dicha convocatoria, su contenido se divide en los dos bloques docentes de la asignatura.

Bloque Temático 1: Ingeniería y Medioambiente: Aplicaciones a la Energía y el Bloque Temático

2: Legislación e Impacto ambiental.

Los alumnos/as que hayan liberado los contenidos docentes del bloque temático I, con una calificación mínima de 5,0 puntos sobre 10 y además deben tener realizadas y aprobadas las

actividades y prácticas de la asignatura, con una nota mínima de 5,0 puntos sobre 10; sólo se examinarán del Bloque Temático II en la convocatoria ordinaria. Si no se cumple cualquiera de las dos condiciones anteriores, deberá examinarse de ambos Bloque Temáticos.

El examen de la convocatoria ordinaria supondrá un 80% de la nota y será necesario obtener una calificación de 5 sobre 10 en cada bloque para poder ser ponderado. La nota del bloque que sea superior a 5 puntos se mantendrá para la convocatoria de extraordinaria .

La nota media obtenida de los trabajos y actividades dirigidas supondrán un 10% de la nota total final.

Las actividades deberán entregarse en la fecha establecida, y obtener una calificación superior a 5 sobre 10. El alumno que no realice las actividades durante el semestre, podrá presentarse a la convocatoria ordinaria pero su calificación en acta será de suspenso, ya que el procedimiento de evaluación es continuo

La realización de las prácticas y entrega de la memoria de las mismas supondrán un 10% de la nota total final. El alumno que no realice las practicas de laboratorio podrá presentarse a la convocatoria ordinaria pero su calificación en acta será de suspenso, ya que el procedimiento de evaluación es continuo.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Se realizará igualmente el examen de la convocatoria oficial extraordinaria que contendrá preguntas y problemas teórico-prácticos de todo el temario de la asignatura. Aquellos alumnos que hayan liberado el contenido docente del Bloque Temático I, se podrán examinar sólo del Bloque Temático II. En caso contrario, se examinarán de los dos Bloque Temáticos.

Este examen supondrá un 80% de la nota final y será necesario obtener una calificación de 5 sobre 10 en cada bloque para poder ser ponderado. La nota del bloque que sea superior a 5 puntos se mantendrá para la convocatoria especial.

Para aquellos alumnos que no hayan realizado y superado las prácticas y/o las actividades, además realizarán una parte adicional del examen, que contemplará exclusivamente los contenidos prácticos y actividades propuestas; de forma que la nota mínima se establece en un 5,0 puntos sobre 10, de forma global; con la finalidad de realizar la media aritmética de ambos exámenes, que se realizarán el mismo día.

CONVOCATORIA ESPECIAL:

Se realizará en las mismas condiciones que lo contemplado en la convocatoria ordinaria. Es decir, el mismo día, habrá un exámen con dos partes: La parte teórica con contenidos docentes de los dos bloques temáticos y una segunda parte con contenidos correspondientes a las actividades y prácticas propuestas. La nota final será la media aritmética siempre y cuando se obtenga un como mínimo 5,0 puntos sobre 10 en cada una de las partes del examen.

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)

El estudiante dedicará aproximadamente a la asignatura entre 7 y 8 horas a la semana que en total significarán 112,5 horas en el semestre. De estas 45 se dedicarán a actividades presenciales y el resto a actividades no presenciales.

Como estimación los tiempos en horas dedicados a cada una de las actividades formativas en todo el semestre son:

- Presencial:

Clases presenciales de teoría y problemas: 32,5 h

Trabajo en el Aula :7,5 h

Prácticas de laboratorio: 5 h

Total horas actividad presencial: 45 h

- No presenciales.

Estudio individual: 45 h

Actividad dirigida: 22,5 h

Total horas actividad no presencial: 67,5 h

La distribución de las clases será la siguiente:

Bloque de Ingeniería y Medioambiente: Aplicaciones de la energía

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

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

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

4ª Semana: Presencial = Tema 3 (teoría 2 H) + Práctica de laboratorio 1 (Grupo 1, 2H). No presencial Tema 3 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H) + Trabajos/Ejercicios (2H).

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

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

7ª Semana: Presencial = Tema 3 (teoría 2 H) + Prácticas de aula (1 H) + Práctica de laboratorio 1 (Grupo 3, 2H). No presencial Tema 3 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H) +

Trabajos/ejercicios (4H)

8ª Semana: Presencial = Tema 3 (teoría 2 H) + Práctica de laboratorio 2 (Grupo 1, 2H). No presencial Tema 3 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H) + Trabajos/Problemas (5H).

9ª Semana: Presencial = Tema 3 (teoría 2 H), Prácticas de aula (1 H). No presencial Tema 3 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H) + Trabajos/Problemas (5H).

10ª Semana: Presencial = Tema 4 (teoría 2 H) + Práctica de laboratorio 2 (Grupos 2, 2H). No presencial Tema 4 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H) + Trabajos/Ejercicios (2H).

Bloque Legislación e Impacto Ambiental

11ª Semana: Presencial = Tema 1 (teoría 2 H) + Prácticas de aula (1 H) + Prácticas de laboratorio 2 (Grupo 3, 2H). No presencial Tema 1 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H) + Trabajos/Ejercicios (2H).

12ª Semana: Presencial = Tema 2 (teoría 2 H) + Prácticas de laboratorio 3 (Grupo 1, 2H). No presencial Tema 2 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H)+ Trabajos/Problemas (2H).

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

14ª Semana: Presencial = Tema 3 (teoría 2 H) + Prácticas de laboratorio 3 (Grupo 2, 2H). No presencial Tema 3 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H) + Trabajos/Problemas (2H).

Trabajos/ejercicios (2H)

15ª Semana: Presencial = Tema 3 (teoría 2 H) + Prácticas de aula (1 H). + Prácticas de laboratorio 3 (Grupo 3, 2H). No presencial Tema 3 Trabajo teoría (1 H) + Estudio teoría (2H) + Trabajos prácticas (2H).

Se reajustará la distribución de horas de la asignatura en lo referente a lo indicado en la memoria verifica (T 15, PL 15, PA 15) y el encargo docente de verificación (T15, PL15, PA15) y lo que tenemos como encargo docente de la misma/ horario de la EIIC.

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

Los recursos que el alumno/a debe utilizar para su aprendizaje son:

- Documentación de libros de textos
- Apuntes de docencia impartida en clases teóricas y practicas
- Consultas a paginas web especificas, relacionadas con el contenido y programa desarrollado en la asignatura.
- Acceso a documentos científicos publicados en revistas técnicas.
- Aplicaciones informáticas propias de la materia desarrollada.
- Otras aplicaciones informáticas complementarias, como Campus Virtual, Internet, MiULPGC, Editor de textos, Hojas de calculo, etc.....

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

1. Adquirir conocimientos básicos de los sistemas tradiciones de producción de energía.
2. Adquirir conocimientos de los sistemas de energías renovables de producción de energía.
3. Plantear estudio y dimensionamiento básicos de sistemas energéticos basados en renovables.
4. Capacidad para utilizar los recursos de forma equilibrada.
5. Capacidad de integrar los trabajos de la ingeniería en el contexto social en que tienen lugar, y desarrollar una tecnología respetuosa con el entorno.
6. Capacidad para detectar, plantear, analizar, modelizar, tomar decisiones y resolver problemas en los ámbitos social, económico y ambiental.

Plan Tutorial

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

En los despachos que cada profesor dispone en la EIIC y que imparten docencia en la asignatura, en horario de tutoría.

Se facilitará la atención presencial individualizada durante el horario de tutoría, preferiblemente concertando cita con antelación mediante mensaje privado enviado a través del Campus Virtual ULPGC.

Las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria, estudiantes de retorno, estudiantes de prórroga y a cualquier otro colectivo de estudiantes que contemple la posibilidad de realizar acción tutorial, se desarrollarán conforme al Procedimiento de Acción y Seguimiento Tutorial de la EIIC (Plan de acción tutorial). El plan de acción tutorial se iniciará con la solicitud del estudiante según dicho procedimiento.

Profesora Dunia E. Santiago García, despacho 66.
dunia.santiago@ulpgc.es

Atención presencial a grupos de trabajo

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

Atención telefónica

Disponible sólo en horario de tutorías. Tlf. 928451942

Atención virtual (on-line)

Para la atención no presencial se hará uso de la plataforma Campus Virtual ULPGC. Las consultas podrán realizarse mediante el sistema de mensajes directos (Diálogo de Tutoría privada virtual) o bien mediante asuntos planteados en foro publico (Foro general de la asignatura).

Es recomendable utilizar siempre esta vía de Campus virtual antes que el correo electrónico directo.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

Dr./Dra. Dunia Esther Santiago Garcia

(COORDINADOR)

Departamento: 266 - INGENIERÍA DE PROCESOS

Ámbito: 555 - Ingeniería Química

Área: 555 - Ingeniería Química

Despacho: INGENIERÍA DE PROCESOS

Teléfono:

Correo Electrónico: dunia.santiago@ulpgc.es

Dr./Dra. Beatriz Del Río Gamero

Departamento: 266 - INGENIERÍA DE PROCESOS

Ámbito: 790 - Tecnologías Del Medio Ambiente

Área: 790 - Tecnologías Del Medio Ambiente

Despacho: INGENIERÍA DE PROCESOS

Teléfono: 928451928 **Correo Electrónico:** beatriz.delrio@ulpgc.es

D/Dña. María Inmaculada Benítez Espino

Departamento: 266 - INGENIERÍA DE PROCESOS

Ámbito: 790 - Tecnologías Del Medio Ambiente

Área: 790 - Tecnologías Del Medio Ambiente

Despacho: INGENIERÍA DE PROCESOS

Teléfono: **Correo Electrónico:** inmaculada.benitez@ulpgc.es

D/Dña. Francisco Javier Marrero Ponce

Departamento: 266 - INGENIERÍA DE PROCESOS

Ámbito: 790 - Tecnologías Del Medio Ambiente

Área: 790 - Tecnologías Del Medio Ambiente

Despacho: INGENIERÍA DE PROCESOS

Teléfono: **Correo Electrónico:** ponce.franciscojavier@ulpgc.es

Bibliografía

[1 Básico] Energías renovables: aproximación a su estudio /

A. Piorno Hernández, F. Ordaz Oviedo.

Amarú,, Salamanca : (1993)

8486368723

[2 Básico] Energías renovables: fundamentos, tecnologías y aplicaciones : solar, eólica, biomasa, geotérmica, hidráulica, pilas de combustible, cogeneración y fusión nuclear /

autor : Antonio Madrid.

AMV :, Madrid : (2009)

9788484763581 (*Mundi Prensa*)

[3 Básico] Las fuentes de energía /

Carlos J. Pardo Abad.

Síntesis,, Madrid : (1993)

8477381976

[4 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)

8448120396

[5 Básico] Legislación de evaluación de impacto ambiental europea, estatal y autonómica /

Tomás Quintana López, Ana Belén Casares Marcos.

Civitas,, Madrid : (2001) - (1ª ed.)

8447017060

[6 Básico] Legislación sobre evaluación del impacto ambiental en Canarias.

Consejería de Política Territorial,, [S.l.] : (1991)

[7 Básico] Energías renovables y medio ambiente.

Simancas ediciones;,, Valladolid : (1982)
8474331795

[8 Básico] Electricidad generada a partir de energías renovables: promoción de la electricidad verde en Europa.

Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas,, Luxemburgo : (2004)
9289466642

[9 Recomendado] Sistemas de producción de energías :enfoque práctico /

Jaime Sadhwani, Jenifer Vaswani Reboso, Dunia Esther Santiago García.
Delta,, [Madrid] : (2021)
9788417526955