

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Organización Industrial (PGR-IOINDUST)
ASIGNATURA : Medio Ambiente y Energías Renovables (2176)
TIPO DE ASIGNATURA : Teórico-práctica
MODALIDAD : Presencial
CURSO ACADÉMICO: 2026-2027
GRUPO: 2627-M1
CENTRO: Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria (OB)
ECTS: 6,0
CURSO: 3º
TEMPORALIDAD: 2º Semestre
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE: Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE Y APELLIDOS: SARA MARÍA SÁNCHEZ GONZÁLEZ
EMAIL: ssanchez@uemc.es
TELÉFONO: 983 00 10 00
HORARIO DE TUTORÍAS: Miércoles a las 14:00 horas
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES : • Licenciado Ciencias Ambientales (Universidad <i>Universidad Europea Miguel de Cervantes</i>) • Graduado Grado en Geografía y Ordenación del Territorio (Universidad <i>Universidad de Valladolid</i>) • Master universitario: Tecnología Medioambiental • Doctorado: Tecnología Medioambiental (2016) • Y acreditado en la figura de Contratado doctor por ANECA (2026) • Y acreditado en la figura de Universidad privada por ANECA (2026)
EXPERIENCIA DOCENTE : • Cuenta con experiencia de Más de 10 años en docencia universitaria en el nivel del Grado (Licenciatura de Ciencias Ambientales, Grado en Tec. Industrial Agroalimentaria, Grado en ADE, Grado en Ing. Informática, Grado en Nutrición y Grado en Ing. de la Organización Industrial.) • Cuenta con experiencia de 6 años en docencia universitaria en el nivel del Máster (Máster Universitario en Energías Renovables y Sostenibilidad Energética y Máster Universitario en Tecnología Educativa y Competencia Digital Docente) • Cuenta con experiencia de 7 años en docencia universitaria en el nivel del Doctorado (Doctorado en Investigación en Actividad Física y Salud en Poblaciones Especiales)
EXPERIENCIA PROFESIONAL : • Tiene experiencia en el ámbito profesional de 8 años en el sector Privado (A nivel profesional he desarrollado labores de gestión de proyectos y desarrollo e investigación en Sistemas de Información Geográfica para agrupaciones empresariales, empresas y consultorías privadas, entidades y administraciones públicas regionales y estatales y en el CSIC)
EXPERIENCIA INVESTIGADORA : • 10 años (Sexenio de investigación de 2013 a 2021, en el área de conocimiento: 790-TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE, campo evaluación: Comité Asesor 5: Ciencias de la Naturaleza)
OTROS DATOS CV :

Profesora del Departamento de Ciencias Experimentales en la UEMC de Valladolid desde 2014. Actualmente imparte Gestión de Proyectos (grados de ADE, IOI e Informática, y máster de Energías Renovables y Sostenibilidad Energética) y Medio Ambiente y Energías Renovables (Grado de IOI), un seminario anual en el Programa de Doctorado en Investigación en Actividad Física y Salud en Poblaciones Especiales desde 2019 hasta la actualidad centrados en “La Gestión de Proyectos” y “La I +D+i y la propiedad industrial e intelectual”. Además, ha impartido varios cursos formación a docentes. Licenciada en Ciencias Ambientales (2008), Grado en Geografía y Ordenación del Territorio (2016) y Máster Universitario en Tecnología Medioambiental (2010). Doctorado en Tecnología Medioambiental (2016) bajo el título de “Evolución multitemporal de usos en el entorno de las lagunas de Tierra de Campos” en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas, Universidad de Vigo. Especializada en Gestión de Proyectos de I+D+i (2013) por el Instituto para la Competitividad Empresarial de la Consejería de Economía y Hacienda de la Junta de Castilla y León. A nivel profesional he desarrollado labores de gestión de proyectos y desarrollo e investigación en Sistemas de Información Geográfica para agrupaciones empresariales, empresas y consultorías privadas, entidades y administraciones públicas regionales y estatales y en el CSIC. Ha participado en proyectos que versan sobre educación ambiental, ordenación del territorio y planes estratégicos territoriales, planificación en materia de medioambiente y/ o paisaje, planes de despliegue de sistemas de información geográfica, IDE o cartografía y proyectos de investigación medioambiental. Actualmente participa en un proyecto Erasmus+ sobre aprendizaje intergeneracional (ICL) y Ciencia ciudadana (CS).

Ha desarrollado las competencias para trabajar en grupos amplios, multidisciplinares y multiculturales, que buscan la excelencia en su labor diaria, logrando con éxito la gestión y conclusión de los objetivos establecidos. Con capacidad para solucionar problemas, alta motivación y responsabilidad por el trabajo bien hecho, y por facilitar la convivencia y las relaciones entre los miembros del equipo de trabajo. Actualmente ostenta el puesto de Secretaria Académica de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Miguel de Cervantes (UEMC), Directora de la Comisión de TFG de los grados de Ciencias Ambientales (desde 2018) y de Ingeniería de Organización Industrial (desde 2022), y representante de la UEMC en el Grupo de Trabajo Reto Ambiental de la mesa de automoción del Ayuntamiento de Valladolid (desde mayo de 2025). Fue Coordinadora del Master de Energías Renovables y Sostenibilidad Energética desde el curso 2020-21 hasta el curso 2022-23 (incluido), ayudando a su diseño para lograr su autorización por parte de la Junta de Castilla y León como título oficial de máster; y Directora en funciones de la E.P.S. en dos periodos, en 2019 y el curso 2024-25.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

GRANDES COMPETENCIAS :

- GC1 - Competencia para la gestión de empresas de producción y servicios. Concebir, organizar y administrar empresas de producción y servicios, así como otras instituciones en todas sus áreas funcionales y dimensiones: técnica, organizativa, financiera y humana, con una fuerte dimensión emprendedora y de innovación.
- GC2 - Competencia para la organización de los sistemas de producción. Asesorar, proyectar, hacer funcionar, mantener y mejorar sistemas, estructuras, instalaciones, sistemas de producción, procesos, y dispositivos con finalidades prácticas, económicas y financieras
- GC4 - Competencia para la gestión del conocimiento, la tecnología y los sistemas de información. Capacitar para gestionar, evaluar y mejorar sistemas de información basados en tecnologías de la información y las telecomunicaciones, así como adquirir una formación sólida en ciencias, tecnología, dirección de operaciones, producción y gestión de empresas, con un enfoque especial en la formación en idiomas, la innovación y el carácter emprendedor.
- GC5 - Competencia para el desarrollo de una formación integral. Adquirir competencias, destacando aquellas ligadas a la responsabilidad social, la comunicación, el espíritu crítico y el emprendimiento, además de habilidades para desenvolverse con soltura en entornos colaborativos digitales y multilingües, favoreciendo su inserción laboral.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE :

El alumno será capaz de:

- CT1.1 - Analizar, sintetizar e interpretar la información.
- CT1.2 - Desarrollar capacidades de organización y planificación.
- CT1.5 - Desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico.
- CO2.10 - Conocer y aplicar tecnologías básicas medioambientales y sostenibilidad.
- CT2.1 - Desarrollar capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.
- CT2.2 - Extender la capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- CT4.1 - Utilizar las tecnologías de información y comunicación en su desempeño profesional.
- CT4.2 - Desarrollar capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender).
- CT5.1 - Comunicar de manera eficaz, tanto de forma oral como escrita, ideas y proyectos ante cualquier tipo de audiencia.
- CT5.3 - Capacidad para trabajar en equipo.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA :

La asignatura aborda los conceptos básicos de la Ciencia Ambiental y de la Sostenibilidad, así como las diferentes energías renovables existentes, con el fin de que el estudiante pueda poner en práctica los conocimientos adquiridos en la toma de decisiones en cuestiones energéticas y medioambientales, proponiendo soluciones que permitan amortiguar o solventar las problemáticas asociadas a la producción energética convencional, la contaminación ambiental y el calentamiento global. Su desarrollo permite al estudiante comprender la interacción entre los sistemas energéticos y el medio ambiente, así como analizar el impacto ambiental de las distintas tecnologías y proponer soluciones orientadas a la mejora de la sostenibilidad. Contribuye a la adquisición de criterios para la toma de decisiones en materia energética y ambiental en entornos industriales. Se recomienda disponer de conocimientos básicos de ciencias en los primeros cursos de la titulación.

CONTENIDOS MÍNIMOS :

Contaminación de las aguas

Tratamiento y depuración de aguas residuales

Control de la contaminación atmosférica

Gestión de residuos urbanos y peligrosos

Contaminación del suelo y técnicas de tratamiento. Radiación solar. Energía solar térmica. Energía fotovoltaica. Energía eólica. Energía hidráulica. Energía de la biomasa. Energía geotérmica. Energía mareomotriz y marina.

RECURSOS DE APRENDIZAJE :

- **Recursos didácticos:** Casos, Recursos multimedia, Apuntes en repografía
- **Recursos tecnológicos :** Herramientas de presentación, Recursos de gamificación
- **Recursos interactivos :** Simulaciones y modelos

OBSERVACIONES DEL CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

Contenidos de la asignatura:

1. MEDIO AMBIENTE

1. El agua: contaminación, tratamiento y depuración.
2. La atmósfera: contaminación y tratamiento.
3. El suelo: contaminación y tratamiento.
4. Los residuos: gestión y tratamientos.

2. ENERGÍAS RENOVABLES

1. Energía solar.
2. Energía eólica.
3. Energía hidroeléctrica.
4. Energía marina.

5. Energía de la biomasa.
6. Energía geotérmica.

Se utilizarán diferentes recursos para el análisis de los parámetros y procesos estudiados, como por ejemplo salidas académicas experimentales, visitas a instalaciones o la utilización de software como por ejemplo Disper o el Módulo SolidWorks Sustainability.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- R.S. Ramalho (2003): Tratamiento de aguas residuales . Reverte (Barcelona). ISBN: 84-291-7975-5.
- González Velasco, Jaime (2009): Energías renovables.. Reverté (Barcelona [etc.]). ISBN: 978-84-291-7912-5
- Castañón del Valle, Manuel (2010): Todo residuos , 2010-2011.. Wolters Kluwer (Las Rozas (Madrid)). ISBN: 978-84-87670-48-0
- Gallardo Izquierdo, Antonio (et al) (2007): Tratamiento y gestión de residuos sólidos. Universidad Politécnica de Valencia (Valencia). ISBN: 978-84-8363-071-6
- Spiro, Thomas; Stigliani, William (2004): Química Medioambiental (2º Edición). Pearson Publications Company. ISBN: ISBN 10: 8420539058 ISBN 13: 9788420539058
- Gallego Picó, Alejandrina (et al). (2012): Contaminación atmosférica.. UNED, Universidad Nacional de Educación a Distancia (Madrid). ISBN: 9788436264289; 9788436265231 (Electrónico)
- Sarz Sa, José Manuel (1991): La contaminación atmosférica.. Unidades temáticas ambientales de la Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente.. ISBN: 84-7433-723-2
- Doménech, Xavier (1995): Química atmosférica : origen y efectos de la contaminación.. Miraguano (Madrid). ISBN: 84-7813-079-9
- Nemerow, Nelson Leonard (1977): Aguas residuales industriales : teorías, aplicaciones y tratamiento.. H. Blume (Madrid). ISBN: 84-7214-094-6
- Metcalf, Leonard y Eddy, Harrison P. (1977): Tratamiento y depuración de las aguas residuales.. Labor (Barcelona). ISBN: 84-335-6416-1

OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

Se proporcionarán o indicarán convenientemente a los alumnos, la existencia de otras posibles fuentes de consulta al respecto de la gestión de proyectos.

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

TIPO DE ASIGNATURA :

Teórico-práctica

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Este método expositivo será utilizado por el profesor durante las horas de clase, un basándose en las clases magistrales.

MÉTODO DIALÉCTICO:

Este método será utilizado principalmente en aquellas actividades en las que la participación de los alumnos y su intervención y debate sean la base, como por ejemplo los seminarios o preguntas abiertas formuladas durante las horas de clase.

MÉTODO HEURÍSTICO:

El método heurístico se utilizará principalmente en las actividades prácticas, para las cuales los alumnos aplicarán los conocimientos adquiridos generando experiencias cuasi reales que tendrán que poner en práctica, atendiendo a las indicaciones o cuestiones previamente planteadas por el docente.

ACTIVIDADES FORMATIVAS :

- Clases teóricas
- Clases prácticas
- Tutoría
- Evaluación
- Trabajo autónomo

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Organización por semanas:

- De la semana 1 a la 6: Presentación y Bloque I.
- De la semana 6 a la 15: Bloque II.

Actividades académicas complementarias: Prácticas bloque I y seminario bloque II.

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica primera presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

Esta(s) actividad(es) es(son) susceptible(s) de utilizar herramientas de inteligencia artificial de manera ética y responsable, lo que supone que su uso está destinado para conseguir más información, contrastar y ayudar de manera efectiva a fomentar la creatividad y enriquecer el aprendizaje activo. Así se entiende que la aplicación inapropiada como el traslado de la reproducción de las herramientas sin aportación y trabajo propio, representa un comportamiento inadecuado, que no cumple con los objetivos de la(s) actividad(es) y así se verá reflejado en su calificación.

El profesor podrá incorporar medidas de carácter aleatorio o fijo (sustentación oral del resultado, incluir variaciones en los enunciados, aplicaciones de los resultados a otros contextos, etc.), antes, durante o al finalizar cada actividad formativa, con el propósito de confirmar el uso apropiado de la herramienta de inteligencia artificial.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES :

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	EF	¿Se evalúa en CO?	Sistema evaluación	¿Se mantiene en CE?	Convocatoria extraordinaria
Pruebas						X										X	X	Pruebas escritas:50%		
Informes de seminarios/visitas						X							X				X	Pruebas orales:8% Ejecución de prácticas:12%		
Prácticas de laboratorio										X							X	Ejecución de prácticas:15% Técnicas de observación:15%	X	

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

La **evaluación ordinaria** constará de tres partes:

- **Pruebas escritas.** Constará de una prueba parcial y una prueba ordinaria (junio). La prueba parcial constituirá parte de la evaluación continua de la asignatura. Se centrarán en el material y temario proporcionado durante el desarrollo de la asignatura. La prueba parcial y la ordinaria supondrán un 25% cada una. Dichas pruebas pueden constar de preguntas objetivas, verdadero y falso, cortas, largas, etc. Para aprobar la asignatura, la media de las 2 pruebas teóricas (parcial y prueba final) debe ser igual o superior a 5 y la calificación individual en cada una de ellas, igual o superior a 5. Los alumnos que no superen la calificación de 5 sobre 10 o no se presenten a la prueba parcial, podrán recuperarla/s junto a la prueba final para la convocatoria ordinaria. En caso de suspender el la prueba de convocatoria ordinaria, la nota que aparecerá en el acta será una nota tipo de 3 puntos.
- **Informes de seminarios/visitas.** Se realizarán actividades académicas complementarias

(seminarios/salidas) de las cuales cada alumno de forma individual o grupal, presentarán una entrega relativa a cada actividad y una defensa pública. Se entregará a los alumnos las indicaciones oportunas para la realización de la entrega de dichas actividades académicas. Cada alumno harán entrega de las tareas mediante los documentos generados, a través de la plataforma de Moodle, para su evaluación. Su peso sobre la nota final de la asignatura de 20%, distribuido en un 12% en la entrega de la memoria y un 8% de prueba oral (defensa).

- **Prácticas de laboratorio.** Se realizarán prácticas de laboratorio de las cuales se realizaran por parejas o en grupos de 3 según el número de alumnos matriculados en la asignatura. Se entregará a los alumnos las indicaciones oportunas para la realización de la entrega de dichas actividades académicas. Cada grupo harán entrega de las tareas mediante los documentos generados, a través de la plataforma de Moodle, para su evaluación. Se hará entrega de una memoria de prácticas por grupo para cada bloque de prácticas. Su peso sobre la nota final de la asignatura de 30%. Este porcentaje se distribuirá en un 15% que valorará el trabajo grupal y un 15% será del trabajo o desempeño desarrollado de manera individual en las prácticas.

Para poder eliminar materia en la evaluación continua el alumnado debe asistir a clase regularmente. La asistencia a las "Prácticas de laboratorio" serán obligatorias.

Para poder hacer media en las notas de todas las partes de la evaluación han de obtener una calificación superior a 5. En caso de suspender en convocatoria ordinaria, la nota que aparecerá en el acta será una nota tipo de 3 puntos.

El hecho de contener faltas de ortografía en cualquier ejercicio o prueba entregados por escrito o expuesto en clase (por ej. una presentación de Power Point) implicará la reducción por cada una de ellas de 0,1 puntos sobre la puntuación de la pregunta de examen o trabajo entregable. Se exigirá a los alumnos la entrega de las actividades con un formato y maquetación formal y académico, así como la citación de las referencias bibliográficas (en formato APA), acorde al nivel académico que se encuentran.

El uso inapropiado de herramientas de inteligencia artificial, tendrán una calificación de cero (0). Asimismo, si se comprueba que este comportamiento irresponsable es generalizado o habitual por parte del estudiante, además de reflejarlo en su evaluación continua y final, puede acarrear la apertura de un expediente disciplinario.

Esta planificación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo. El profesor informará convenientemente a los alumnos de dichas modificaciones. Los sistemas de evaluación descritos en esta guía docente son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura. La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Evaluación de la convocatoria extraordinaria:

- **Prueba escrita.**
 - Para los alumnos que en evaluación continua, habiendo obtenido una nota de 5 o superior en el parcial (25%) y no superado la segunda parte en convocatoria ordinaria (25%), en la convocatoria extraordinaria se conservará dicha nota y el alumno no tendrá que presentarse a los contenidos correspondientes a dicha prueba. Para aprobar la asignatura, la media de las 2 pruebas teóricas (parcial y prueba de convocatoria extraordinaria) debe ser igual o superior a 5 y la calificación individual en cada una de ellas, igual o superior a 5.
 - Para aquellos que no superasen la evaluación continua o la convocatoria ordinaria, podrán superar toda la materia en la prueba extraordinaria (50%). Para aprobar la asignatura la nota obtenida en la prueba escrita de extraordinaria a de ser igual o superior a 5.
- **Informes de seminarios/visitas.** Siguen las mismas indicaciones que en la convocatoria ordinaria, así como su peso sobre la nota, que tendrá un valor del 20%. Se conservará la nota del trabajo que se obtuvo en convocatoria ordinaria, siempre que esta sea superior a 5. Si en convocatoria ordinaria no se ha

entregado el trabajo, el alumno deberá presentarlos con las mismas condiciones que en convocatoria ordinaria, siendo la fecha y hora límite de entrega el día y hora del examen de convocatoria extraordinaria.

- Prácticas de laboratorio. Siguen las mismas indicaciones que en la convocatoria ordinaria, así como su peso sobre la nota, que tendrá un valor del 30%. Si el alumno no ha asistido se le indicará el desarrollo de un trabajo alternativo.

Para poder hacer media en las notas de todas las partes de la evaluación han de obtener una calificación superior a 5. En caso de suspender en convocatoria extraordinaria, la nota que aparecerá en el acta será una nota tipo de 3 puntos.

El hecho de contener faltas de ortografía en cualquier ejercicio o prueba entregados por escrito o expuesto en clase (por ej. una presentación de Power Point) implicará la reducción por cada una de ellas de 0,1 puntos sobre la puntuación de la pregunta de examen o trabajo entregable. Se exigirá a los alumnos la entrega de las actividades con un formato y maquetación formal y académico, así como la citación de las referencias bibliográficas (en formato APA), acorde al nivel académico que se encuentran.

El uso inapropiado de herramientas de inteligencia artificial, tendrán una calificación de cero (0). Asimismo, si se comprueba que este comportamiento irresponsable es generalizado o habitual por parte del estudiante, además de reflejarlo en su evaluación continua y final, puede acarrear la apertura de un expediente disciplinario.

Esta planificación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo. El profesor informará convenientemente a los alumnos de dichas modificaciones. Los sistemas de evaluación descritos en esta guía docente son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura. La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Tipo de asignatura	Pruebas escritas	Pruebas orales	Ejecución práctica	Técnicas de observación
Teórico-práctica	50 %	8 %	27 %	15 %