

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Medio Ambiente y Energías Renovables

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Organización Industrial

GRUPO: 2223-M1

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatorio

ECTS: 6,0

CURSO: 3º

SEMESTRE: 2º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

HORARIOS :

Día	Hora inicio	Hora fin
Martes	10:00	12:00
Jueves	10:00	12:00

EXÁMENES ASIGNATURA:

Día	Hora inicio	Hora fin	Aula
05 de junio de 2023	12:00	14:30	Laboratorio Informático 1315
05 de julio de 2023	09:00	11:30	Laboratorio Informático 1315

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: NORLAN MIGUEL RUÍZ POTOSME

EMAIL: nmrui@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Jueves a las 09:00 horas

CV DOCENTE:

Es Ingeniero agrónomo, Doctor en Gestión Sostenible de los Recursos Agrarios, Agroalimentario y Forestales por la Universidad de Valladolid, con máster en Sistemas de Información Geográfica en Planificación, Ordenación del Territorio y Forestal, Diplomado en Economía Ambiental y Recursos Naturales.

De acuerdo a su formación universitaria e investigadora, el profesor esta acreditado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), organismo, adscrito al Ministerio de Universidades, posee una amplia experiencia docente en centros de investigación y universidades a nivel nacional e internacional, abordando temas multidisciplinares relacionados a la ingeniería agrícola, industrial y forestal, realizando trabajos y estudios experimentales físico-químicos, geológicos, ambientales y de conservación de los recursos naturales y proyectos sobre evaluación de impacto ambiental (EIA) en zonas de graveras de Palencia.

El docente por su amplio perfil fundamentado en su experiencia experimental y laboratorio, pedagógica y académica, ha impartido diversas asignaturas en los grados de Ingeniería Agronómica, Ingeniería Agroalimentaria, Ingeniería en Organización Industrial, Tecnología e Innovación Alimentaria y Ciencias Ambientales, respaldando así la realización de las directrices el cual se enmarca la asignatura "Medio ambiente y energía renovables"

CV PROFESIONAL:

El profesor ha participado en Proyectos I+D+I, en convocatorias públicas y competitivas, a través de Programas Nacionales y Europeos. Cabe destacar que, en cada uno de los proyectos realizados, se establecieron los criterios de trabajo, Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), Auditorias de sistemas de gestión y auditorias medio ambientales y el estudio de las diferentes formas de explotación de las diferentes tipos de energía, el cual se sustenta el desarrollo de la asignatura de "Medio ambiente y energías renovables".

CV INVESTIGACIÓN:

El profesor posee una amplia experiencia investigadora actualmente colabora en el Departamento con el Grupo de Investigación Reconocido (GIR) Tecnologías Avanzadas Aplicadas al Desarrollo Sostenible (TADRUS) de la Universidad de Valladolid. El profesor cuenta con estancias pre y postdoctoral en centros de investigación a nivel nacional e internacional, en las que destaca la University of Texas, Texas; University Corvallis, Oregon, (Estados Unidos), Universidade Federal de Viçosa (Brasil), entre otras, durante el cual ha ido desarrollando diferentes temas en materias de Ingeniería agrícola, forestal, alimentario e industrial.

https://www.researchgate.net/profile/Norlan_Ruiz_Potosme/contributions

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

En esta asignatura el alumno entenderá los conceptos básicos de la Ciencia Ambiental, de la Sostenibilidad y conocerá las diferentes Energías Renovables existentes, con el fin de que puedan poner en práctica los conocimientos adquiridos a la hora de tomar decisiones en cuestiones energéticas y el medioambientales, con el fin proponer soluciones que amortigüen o solventen las problemáticas ambientales asociadas a la producción energética convencional, la contaminación ambiental y el calentamiento global.

Por ello el alumno conocerá los fundamentos de la contaminación y tratamiento de las aguas, la atmósfera, el suelo y los residuos, además de conocer las fuentes de producción de energía renovables, tipologías, funcionamiento, instalaciones y la problemática ambiental asociada a cada una de ellas.

Los alumnos profundizarán en esta materia mediante el estudio de casos prácticos, revisión bibliográfica y visitas a instalaciones.

El objetivo es dotar al alumno de un conocimiento y un vocabulario común que le permita aplicar en el ámbito laboral los conocimientos adquiridos sobre las diferentes energías renovables y su influencia en el medio ambiente.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **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. **2. Energía renovables**
 1. Energía solar.
 2. Energía eólica.
 3. Energía hidroeléctrica.
 4. Energía marina.
 5. Energía de la biomasa.
 6. Energía geotérmica.

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

El alumno contará con material de apoyo elaborado por el docente, material ilustrativo, ejercicios, documentación para el desarrollo de las prácticas, así como material complementario al temario. Además el alumno tendrá que tener en su haber los materiales necesarios para la realización de las actividades programadas tanto presenciales como de trabajo autónomo. Los recursos de aprendizaje que se darán a los alumnos se pondrán a su disposición en la plataforma virtual de Moodle, durante el desarrollo de las clases presenciales o en el Servicio de Reprografía de la Universidad.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

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:

- CG01. Capacidad de análisis, síntesis e interpretación de la información
- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG03. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones
- CG04. Capacidad para comunicar de manera eficaz, tanto de forma oral como escrita, ideas y proyectos ante cualquier tipo de audiencia.
- CG05. Capacidad para utilizar las tecnologías de información y comunicación en su desempeño profesional
- CG08. Capacidad para trabajar en equipo
- CG10. Capacidad para desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico
- CG11. Capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender)
- CG16. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE13. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Entender los conceptos básicos de la Ciencia Ambiental y de la Sostenibilidad.
- Conocer la dinámica de los contaminantes en los sistemas acuáticos y los principales procesos de tratamiento de las aguas (potabilización y depuración).
- Conocer la clasificación de los diferentes tipos de residuos y los procedimientos específicos para su gestión ambiental.
- Entender las energías renovables como una familia de tecnologías compatibles con la preservación del medio ambiente.
- Conocer los recursos renovables más comunes y sus principales tecnologías de aprovechamiento.
- Conocer los procedimientos básicos de dimensionado de instalaciones solares, eólicas, etc.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- R.S. Ramalho (2003): Tratamiento de aguas residuales. Reverte (Barcelona).. ISBN: ISBN: 84-291-7975-5.

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

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Caja España ([Valladolid]). (2000): Hábitos saludables, sostenibles en las energías renovables. Caja España ([Valladolid]). ISBN: 837-2000
- Juana Sardón, José María de (2001): Energías renovables para el desarrollo. Paraninfo ([Madrid]).. ISBN: 84-283-2807-2.
- Gómez Romero, Pedro (2007): Un planeta en busca de energía.. Síntesis (Madrid).. ISBN: 978-84-975649-6-0
- Fernández Salgado, José M. (2009): Tecnología de las energías renovables. A. Madrid Vicente y Mundi-Prensa (Madrid).. ISBN: 978-84-8476-349-9
- Miguel Ferrando Sánchez y Javier Granero Castro (2007): Gestión y minimización de residuos. Fundación CONFOMETAL (Madrid).. ISBN: 978-84-96743-34-2
- Proyecto Depuranat : tratamiento de aguas residuales con finalidades productivas, en el ámbito rural y espacios naturales del Espacio Atlántico, mediante sistemas de tratamiento natural o de bajo coste energético.. Netbiblo (Oleiros (La Coruña)). (2008): Gestión sostenible del agua residual en entornos rurales. . ISBN: 978-84-9745-383-7.

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[Calidad y Sostenibilidad Ambiental](https://medioambiente.jcyl.es/web/es/medio-ambiente.html)(https://medioambiente.jcyl.es/web/es/medio-ambiente.html)

Calidad ambiental en Castilla y León. Residuos, suelos contaminados, cambio climático, atmósfera, ruido, agua, contaminación y emisiones y transferencia de contaminantes.

[Ministerio para la Transición ecológica y del reto demográfico](https://www.miteco.gob.es/es/). (https://www.miteco.gob.es/es/)

Ministerio, Áreas de actividad

[Sobre Unión Española Fotovoltaica](https://www.unef.es/)(https://www.unef.es/)

UNEF es la principal asociación del sector solar fotovoltaico en España, con más de 750 empresas asociadas, somos el punto de encuentro, networking y representación de intereses con mayor representatividad a nivel nacional.

[Fotovoltaica: La tecnología que impulsa la economía](https://anpier.org/)(https://anpier.org/)

El principal objetivo es garantizar la seguridad jurídica y la estabilidad regulatoria en el sector de las energías renovables, para restaurar los derechos del sector productor fotovoltaico

[AEE es la voz del sector eólico en España con el objetivo de promover el crecimiento de esta tecnología sostenible, estratégica y beneficiosa](https://aeeolica.org/)(https://aeeolica.org/)

AEE coordina la investigación en líneas estratégicas de la tecnología eólica y da servicio a sus asociados respondiendo a sus diferentes necesidades. Además, desde la asociación se contribuye a la formulación del marco normativo y se lleva a cabo una labor de divulgación sobre la realidad de la energía eólica. AEE es un referente por la calidad técnica de sus informes, estudios y publicaciones.

Tecnologías competitivas para un futuro más limpio(<https://www.appa.es/>)

Las energías renovables son inagotables y la forma de generación más respetuosa con el medioambiente. Algunas tecnologías ya son competitivas

Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa(<https://www.avebiom.org/es/>)

FOMENTAMOS LA BIOMASA: A través de los distintos proyectos trabajamos para que día a día el uso de la biomasa sea mayor en el entramado industrial y en la sociedad en general.

Asociación Española de Geotermia(<https://geotermia.ch/>)

Plataforma internacional en la investigación, divulgación y formación de la geotermia

OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

Se proporcionaran o indicarán convenientemente a los alumnos, la existencia de otras posibles fuentes de consulta al respecto a las energías renovables hidroeléctricas, geotérmica, marina, biomasa y biocombustibles, utilizadas para las actividades programadas.

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

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.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Organización por semanas:

De la semana 1 a la 5: Presentación y Bloque I.

De la semana 6 a la 15: Bloque II.

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

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.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Parcial I							X									X	X	X
Parcial II												X				X	X	X
Entrega de trabajos y proyectos.													X					
Entrega de tareas reales y simuladas								X										

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

Pruebas teóricas (incluyendo prueba objetiva, prueba de respuesta corta y pruebas de respuesta larga). Estas pruebas se realizarán de forma conjunta en dos pruebas parciales y una prueba ordinaria (junio). Las dos pruebas parciales constituirán parte de la evaluación continua de la asignatura. Se centrarán en el material y temario proporcionado durante el desarrollo de la asignatura. Cada una de la prueba parcial supondrán un 28% del total, conformándose por la suma del 10% de la parte objetiva, otro 10% de la parte de respuestas cortas y un 8% de la

parte de respuesta larga. La superación de ambas pruebas supondrá quedar exentos de presentarse a la prueba de convocatoria ordinaria. La prueba ordinaria supone un 56% de la nota de la asignatura, dividida en dos partes correspondientes con cada parcial, suponiendo cada parte el mismo porcentaje que en la prueba parcial. Para aprobar la asignatura, la media de las 2 pruebas teóricas (los dos parciales o en su defecto parcial y prueba de conv. ordinaria) debe ser igual o superior a 5 y la calificación individual en cada una de ellas, igual o superior a 4,5, considerándose compensable para notas igual o superiores a 4,5. Los alumnos que no superen la calificación de 4,5 sobre 10 o no se presenten a alguna de las pruebas parciales, podrán recuperarla en la prueba final de 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.

- Trabajos y proyectos. Se realizarán actividades académicas complementarias (seminario y salidas de campo) de las cuales cada alumno de forma individual, presentarán una entrega relativa a cada actividad. 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%.
- Tareas reales o simuladas. Se realizarán actividades académicas reales o simuladas (prácticas) de las cuales cada alumno de forma individual, presentarán una entrega de informe de prácticas. 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 24%.

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.

Para poder hacer media en las notas de todas las partes de la evaluación, las Pruebas teóricas, Trabajos y proyectos y Tareas reales o simuladas han de obtener una calificación superior a 5.

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 extraordinaria. La evaluación constará de tres partes, correspondientes a los tres sistemas de evaluación utilizados para la evaluación del conocimiento teórico que supondrán un 56% de la nota (prueba objetiva tipo test un 20%, prueba de respuesta corta un 20% y pruebas de respuesta larga un 16%). La prueba estará conformada por dos bloques con los contenidos correspondientes a cada prueba parcial. Para los alumnos que en convocatoria ordinaria hayan obtenido una nota de 5 o superior en alguno de los parciales o en la prueba ordinaria, en la convocatoria extraordinaria se conservará dicha nota y el alumno no tendrá que presentarse a los contenidos correspondientes del bloque que haya superado.
- Trabajos y proyectos. 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.
- Tareas reales o simuladas. Siguen las mismas indicaciones que en la convocatoria ordinaria, así como su peso sobre la nota, que tendrá un valor del 24%. Si el alumno no ha asistido se le indicará el desarrollo de

un trabajo alternativo.

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.

Para poder hacer media en las notas de todas las partes de la evaluación, las Pruebas teóricas, Trabajos y proyectos y Tareas reales o simuladas han de obtener una calificación superior a 5.

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:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas objetivas	20%
Pruebas de respuesta corta	20%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	16%
Trabajos y proyectos	20%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	24%

EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.