

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN ENERGÍAS RENOVABLES

1.- Datos de la Asignatura					
Código	306.531	Plan		ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	1	Periodicidad	1º semestre
Idioma de impartición asignatura		español			
Área	Prospección e Investigación Minera // Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría				
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno				
Plataforma virtual	Studium				

1.1.- Datos del profesorado*			
Profesor Coordinador	Ignacio Martín Nieto	Grupo / s	General
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno		
Área	Prospección e Investigación Minera		
Centro	Escuela politécnica Superior de Ávila		
Despacho	223		
Horario de tutorías	A determinar		
URL Web	https://produccioncientifica.usal.es/investigadores/193135/detalle		
E-mail	nachomartin@usal.es	Teléfono	Ext. 3793

*Replique esta tabla por cada profesor/a que imparte la asignatura

1.1.- Datos del profesorado*			
Profesor Coordinador	Adolfo Molada Tebar	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno		
Área	Ingeniería cartográfica, geodésica y fotogrametría		
Centro	Escuela politécnica Superior de Ávila		
Despacho	Tidop3		
Horario de tutorías	A determinar		
URL Web	https://produccioncientifica.usal.es/investigadores/329079/detalle		
E-mail	admote@usal.es	Teléfono	

2.- Recomendaciones previas

3.- Objetivos de la asignatura
Se pretende que los alumnos obtengan una visión general de los diferentes enfoques que se están aplicando actualmente en la innovación tecnológica en energías renovables para permitir acelerar su implementación a mayor escala.

4.- Competencias a adquirir / Resultados de aprendizaje	
Competencias <i>Complete esta columna si su titulación no ha sido adaptada al RD822/2021</i>	Resultados de aprendizaje <i>Complete esta columna si su titulación ha sido adaptada al RD822/2021</i>
4.1: Competencias Básicas:	4.1: Conocimientos: CC4. Representar y modelizar las estructuras terrestres y subterráneas implicadas en el aprovechamiento energético.
4.2: Competencias Específicas:	4.2: Habilidades: HD2. Aplicar herramientas informáticas para el modelado y simulación de sistemas reales de generación, almacenamiento, y uso de energía.
4.3: Competencias Transversales:	4.3: Competencias: SC3. Comprender y establecer metodologías para la diagnosis, gestión y planificación energética sostenible a través de la valorización de recursos energéticos propios en diferentes tipos de asentamiento y aplicar este tipo de procedimiento en casos sencillos. SC5. Planificar y gestionar los recursos energéticos y materiales necesarios para los procesos de producción y almacenamiento de energía eléctrica y térmica. CT1. Desarrollar un alto sentido de la integridad y ética en el trabajo, partiendo del correcto cumplimiento de las normativas legales. CT2. Desarrollar una alta capacidad de trabajo en equipo para resolución de problemas, con capacidad para ofrecer soluciones oportunas y creativas en situaciones complejas. CT3. Desarrollar una alta conciencia ambiental, incorporando la valoración desde el punto de vista de las emisiones y la sostenibilidad en la toma de decisiones.

5.- Contenidos (temario)
<p><i>Tema 1.- Introducción.</i></p> <p><i>Tema 2.- Nuevas tecnologías en generación y almacenamiento de energía.</i></p> <p><i>Tema 3.- Técnicas geofísicas de aplicación al desarrollo de las energías renovables.</i></p> <p><i>Tema 4.- Fuentes de datos geoespaciales. Análisis y visualización de datos.</i></p> <p><i>Tema 5.- Herramientas para la gestión de datos climáticos.</i></p> <p><i>Prácticas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Generación de un modelo3D y visualización de datos geofísicos (Python/Qgis).</i> - <i>GEE Índices espectrales / Sentinel 5.</i>

6.- Metodologías docentes

6.1.- Distribución de metodologías docentes					
		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- Otras (detallar)				
Seminarios		2	2		4
Exposiciones y debates					
Tutorías		10			10
Actividades de seguimiento online		30	4		34
Preparación de trabajos				75	75
Otras actividades (participación en foros, cuestionarios, etc.)			10	15	25
Exámenes		2			2
TOTAL		42	58	60	150

7.- Recursos, bibliografía, referencias electrónicas o de otro tipo
<p>Khan, K., Su, C. W., Rehman, A. U., & Ullah, R. (2022). Is technological innovation a driver of renewable energy? <i>Technology in Society</i>, 70, 102044.</p> <p>Emodi, N. V., Shagdarsuren, G., & Tiky, A. Y. (2015). Influencing factors promoting technological innovation in renewable energy. <i>International Journal of Energy Economics and Policy</i>, 5(3), 889-900.</p> <p>Lin, B., & Zhu, J. (2019). The role of renewable energy technological innovation on climate change: Empirical evidence from China. <i>Science of the Total Environment</i>, 659, 1505-1512.</p>

Tester, J. W., Anderson, B. J., Batchelor, A. S., Blackwell, D. D., DiPippo, R., Drake, E. M., ... & Toksoz, M. N. (2006). The future of geothermal energy. Massachusetts Institute of Technology, 358, 1-3.

Younger, P. L. (2015). Geothermal energy: Delivering on the global potential. *Energies*, 8(10), 11737-11754.

<https://www.esa.int/>

https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus

<https://www.copernicus.eu/en>

<https://www.copernicus.eu/en/about-copernicus/infrastructure-overview/discover-our-satellites>

<https://browser.dataspace.copernicus.eu>

https://www.aemet.es/es/datos_abiertos

<https://www.ign.es/web/ide-area-nodo-ide-ign>

<https://www.ign.es/iberpix/visor/>

<https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/buscadorCatalogo.do?codFamilia=02122>

<https://earthengine.google.com/>

Coetzee, S., Ivánová, I., Mitasova, H., & Brovelli, M. A. (2020). Open geospatial software and data: A review of the current state and a perspective into the future. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(2), 90.

Guth, P. L., Van Niekerk, A., Grohmann, C. H., Muller, J. P., Hawker, L., Florinsky, I. V., ... & Strobl, P. (2021). Digital elevation models: Terminology and definitions. *Remote Sensing*, 13(18), 3581.

Polidori, L., & El Hage, M. (2020). Digital elevation model quality assessment methods: A critical review. *Remote sensing*, 12(21), 3522.

Jiménez-Jiménez, Sergio Iván, Waldo Ojeda-Bustamante, Mariana de Jesús Marcial-Pablo, and Juan Enciso. (2021). Digital Terrain Models Generated with Low-Cost UAV Photogrammetry: Methodology and Accuracy. *ISPRS International Journal of Geo-Information* 10, no. 5: 285.
<https://doi.org/10.3390/ijgi10050285>

Velastegui-Montoya, A., Montalván-Burbano, N., Carrión-Mero, P., Rivera-Torres, H., Sadeck, L., & Adami, M. (2023). Google Earth Engine: a global analysis and future trends. *Remote Sensing*, 15(14), 3675.

McClain, B. P. (2022). *Python for Geospatial Data Analysis*. " O'Reilly Media, Inc."

8.- Evaluación

8.1: Criterios de evaluación:

El alumno deberá acreditar mediante los baremos que se indican a continuación su aprovechamiento de la asignatura y la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.

8.2: Sistemas de evaluación:

La tabla adjunta resume el peso en porcentaje de cada elemento de evaluación en la calificación final.

1.- Participación en el foro: 10%.

El alumno deberá realizar un mínimo de una aportación significativa para optar al 5 en este apartado. Se entiende como aportación significativa a comentarios u observaciones relevantes relacionadas con la asignatura o la temática especificada en el foro, apoyada por artículos científicos y/o enlaces a páginas web relevantes.

2. - Análisis de un artículo científico: 10%

El alumno deberá seleccionar uno de los artículos propuestos para esta actividad, y deberá realizar un análisis crítico del mismo. Deberá estar bien redactado, con una estructura bien definida y coherente, que incluya conclusiones, aspectos de mejora, u otro tipo de observaciones relevantes que demuestren que el alumno ha comprendido el artículo.

3.- Resultados de trabajos prácticos propuestos: 30%

Se propone un portafolio con dos actividades prácticas a realizar por el alumno.

4.- Pruebas de cuestionarios de evaluación continua y evaluación final: 50%

8.3: Consideraciones generales y recomendaciones para la evaluación y la recuperación:

Se recomienda un seguimiento de la asignatura (sus clases y otras actividades), de forma continuada y en paralelo a la agenda de las clases on-line.

9.- Organización docente semanal