

Guía docente

33101 - EMRARN - Herramientas Metodológicas para la Investigación en el Ámbito de los Recursos Naturales

Última modificación: 28/04/2025

Unidad responsable:	Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa		
Unidad que imparte:	750 - EMIT - Departamento de Ingeniería Minera, Industrial y TIC.		
Titulación:	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE LOS RECURSOS NATURALES (Plan 2015). (Asignatura obligatoria).		
Curso: 2025	Créditos ECTS: 5.0	Idiomas: Castellano	

PROFESORADO

Profesorado responsable: Guimerà Villalba, Xavier

Otros: Gemma Mual Ribalta

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

3. Capacidad para utilizar la información científica y técnica para responder eficientemente a cualquier demanda de la preparación de un método analítico para la caracterización de un material natural o antropogénico.

Genéricas:

1. Comunicarse con eficiencia oralmente y por escrito.
2. Tener iniciativa y ser creativos.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Metodología docente (modalidad presencial): En este módulo, los estudiantes participarán en clases presenciales donde se presentarán los contenidos del curso. A través de la realización de actividades de investigación o la resolución de casos prácticos, los estudiantes aplicarán los conceptos aprendidos en un contexto práctico. Además, se promoverá el aprendizaje autónomo mediante actividades de control, como cuestionarios, y el desarrollo de un trabajo continuo durante el curso. Este trabajo abordará de manera integral los objetivos generales del curso, permitiendo a los estudiantes explorar los temas de manera más profunda y desarrollar habilidades de pensamiento crítico.

Metodología docente (modalidad no presencial): En este curso no presencial, los contenidos serán presentados mediante materiales de estudio accesibles en línea. Los estudiantes trabajarán los contenidos a través de la realización de actividades prácticas mediante la lectura de artículos y la resolución de problemas planteados. El aprendizaje autónomo se fomentará con tareas de autoevaluación (cuestionarios) y actividades de investigación guiadas. Además, los estudiantes desarrollarán un trabajo continuo a lo largo del curso, que abordará los objetivos generales del curso. Este trabajo permitirá a los estudiantes explorar los temas con profundidad, aplicar los conocimientos adquiridos y desarrollar habilidades de análisis crítico.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- OG1: Desarrollar una comprensión profunda de la identidad digital y su importancia en el contexto académico y profesional.
- OG2: Desarrollar competencias en la búsqueda, gestión y uso de recursos de información académica y científica.
- OG3: Promover el uso ético y efectivo de la información en trabajos académicos, integrando herramientas bibliográficas y tecnológicas.
- OG4: Capacitar a los estudiantes en el diseño efectivo de investigaciones experimentales, desde la planificación hasta la ejecución.
- OG5: Desarrollar habilidades para la interpretación precisa y rigurosa de los resultados experimentales, incluyendo el cálculo y la propagación de errores.
- OG6: Dominar la redacción científica y la presentación de resultados de investigación.
- OG7: Adquirir habilidades para comunicar eficazmente hallazgos de investigación.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	15,0	33.33
Horas grupo grande	30,0	66.67

Dedicación total: 45 h

CONTENIDOS

Introducción. Identidad digital

Descripción:

Identidad digital

Objetivos específicos:

OE1: Analizar los componentes y características de la identidad digital.

OE2: Evaluar las mejores prácticas para gestionar y proteger la identidad digital en entornos académicos y profesionales.

Actividades vinculadas:

- Clases teóricas.
- Planteamiento y resolución de problemas en clase.
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante.
- Seguimiento individualizado del estudiante y evaluación.

Dedicación: 8h

Grupo grande/Teoría: 3h

Aprendizaje autónomo: 5h

Módulo 1. Gestión y uso de los recursos de información

Descripción:

- 1.1. Los recursos de la biblioteca y el buscador Discovery UPC
- 1.2. Fuentes de información en internet
- 1.3. Bases de datos
- 1.4. La Web of Science
- 1.5. La base de datos Scopus
- 1.6. Estrategias de búsqueda de información
- 1.7. Las citas y las referencias bibliográficas
- 1.8. Los gestores de referencias bibliográficas
- 1.9. Utilización de herramientas de IA

Objetivos específicos:

- OE3: Capacitar en el uso del buscador Discovery UPC y recursos de la biblioteca.
OE4: Enseñar a identificar y evaluar fuentes de información en internet.
OE5: Formar en el uso de bases de datos, específicamente Web of Science y Scopus.
OE6: Instruir en estrategias avanzadas de búsqueda de información.
OE7: Fomentar el correcto uso de citas y referencias bibliográficas.
OE8: Introducir el uso de gestores de referencias bibliográficas.
OE9: Capacitar en la utilización de herramientas de inteligencia artificial.

Actividades vinculadas:

- Clases teóricas.
- Planteamiento y resolución de problemas en clase.
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante.
- Seguimiento individualizado del estudiante y evaluación.

Cuestionarios: Q1.1, Q1.2, Q2.1, Q3.1, Q3.2

Actividades: A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7

Dedicación: 48h

Grupo grande/Teoría: 18h

Aprendizaje autónomo: 30h

Módulo 2. Diseño e interpretación de investigaciones experimentales

Descripción:

- 2.1. Diseño de investigaciones experimentales
- 2.2. Modelización de resultados experimentales
- 2.3. Cálculo y propagación de errores

Objetivos específicos:

- OE10: Comprender los principios fundamentales del diseño de investigaciones experimentales.
- OE11: Aplicar técnicas de muestreo y control de variables en el diseño experimental.
- OE12: Dominar la modelización matemática de resultados experimentales para su posterior análisis.
- OE13: Aprender los métodos adecuados para el cálculo y la propagación de errores en mediciones experimentales.
- OE14: Evaluar críticamente la incertidumbre asociada con los datos experimentales y sus implicaciones en la interpretación de resultados.

Actividades vinculadas:

- Clases teóricas.
- Planteamiento y resolución de problemas en clase.
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante.
- Seguimiento individualizado del estudiante y evaluación.

Cuestionarios: Q2.1

Actividades: A2.1, A2.2, A2.3

Dedicación: 36h

Grupo grande/Teoría: 12h

Aprendizaje autónomo: 24h

Módulo 3. Redacción científica y presentación de resultados de investigación

Descripción:

- 3.1. Estilo y redacción científica
- 3.2. El artículo científico
 - 3.2.1. Estructura de un artículo científico
 - 3.2.2. Cuándo y cómo escribir un artículo científico
- 3.3. presentación de la memoria del Proyecto Final de Máster
 - 3.3.1. Elaboración de la memoria: Presentación escrita del Proyecto
 - 3.3.2. El póster científico
 - 3.3.3. Presentación oral de un proyecto de investigación

Objetivos específicos:

- OE15: Entender los principios básicos de la redacción científica.
- OE16: Analizar la estructura típica de un artículo científico.
- OE17: Aprender las mejores prácticas para escribir un artículo científico.
- OE18: Familiarizarse con la elaboración de una memoria del Proyecto Final de Máster.
- OE19: Dominar la preparación de un póster científico.
- OE20: Desarrollar habilidades para presentar oralmente un proyecto de investigación.

Actividades vinculadas:

- Clases teóricas.
- Planteamiento y resolución de problemas en clase.
- Estudio y trabajo autónomo del estudiante.
- Seguimiento individualizado del estudiante y evaluación.

Cuestionarios: Q3.1, Q3.2

Actividades: A3.1, A3.2, A3.3

Dedicación: 33h

Grupo grande/Teoría: 12h

Aprendizaje autónomo: 21h

ACTIVIDADES

Cuestionarios (2 modalidades)

Descripción:

Q1.1. Bases de datos
Q1.2. Bibliografía
Q2.1. Diseño de experimentos
Q3.1. El artículo científico
Q3.2. Presentación de resultados

Objetivos específicos:

OE5, OE8, OE11, OE17, OE20

Material:

Campus Atenea

Entregable:

45 % de la nota de la asignatura en las dos modalidades

Dedicación: 24h 10m

Aprendizaje autónomo: 20h

Grupo grande/Teoría: 4h 10m

Actividades (2 modalidades)

Descripción:

A1.1. Discovery UPC
A1.2. Búsqueda de información en Internet
A1.3. Actividad en WoS
A1.4. Actividad en Scopus
A1.5. Citación de documentos
A1.6. Gestor de referencias
A1.7. Inteligencia Artificial
A2.1. Diseño experimental
A2.2. Modelización de resultados
A2.3. Propagación de errores
A3.1. Estructura de un artículo
A3.2. Póster
A3.3. Presentación oral

Objetivos específicos:

OE3, OE4, OE5, OE7, OE9, OE10, OE12, OE13, OE14, OE15, OE17, OE19, OE20

Material:

Campus Atenea

Entregable:

20 % de la nota de la asignatura en las dos modalidades

Dedicación: 30h 50m

Aprendizaje autónomo: 20h

Grupo grande/Teoría: 10h 50m

Trabajo de la asignatura (2 modalidades)

Descripción:

Trabajo de la asignatura:

- T1.1. Bibliografía
- T1.2. Estado del arte
- T1.3. Resumen
- T1.4. Póster
- T1.5. Presentación oral

Objetivos específicos:

OE1, OE2, OE6, OE16, OE18

Material:

Campus Atenea

Entregable:

35 % de la nota de la asignatura en las dos modalidades

Dedicación: 40h

Aprendizaje autónomo: 40h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Modalidad presencial:

Nota de la asignatura = Cuestionarios (45 %) + Actividades (20 %) + Trabajo (35 %)

Modalidad no presencial:

Nota de la asignatura = Cuestionarios (45 %) + Actividades (20 %) + Trabajo (35 %)

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Cordón García, José A. Las nuevas fuentes de información: la búsqueda informativa, documental y de investigación en el ámbito digital. Madrid: Pirámide, 2016. ISBN 9788436836455.
- Rubió, J.; Puigpelat, F. Com parlar bé en públic. Barcelona: Mina, 2010. ISBN 8473065867.
- Cassany, Daniel. La cuina de l'escriptura. Barcelona: Empúries, 1993. ISBN 8475963994.
- Cassany, Daniel. Afilar el lapicero: guía de redacción para profesionales. 2a ed.. Barcelona: Anagrama, 2013. ISBN 9788433977236.
- Cargill, Margaret; O'Connor, Patrick. Writing scientific research articles: strategy and steps. Chichester, UK: Wiley-Blackwell, 2009. ISBN 9781405186193.
- Icart Isern, M. Teresa; Pulpón Segura, Anna M. Cómo elaborar y presentar un proyecto de investigación, una tesina y una tesis. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2012. ISBN 9788447535989.