



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 Mujal 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 ESTUDIANTADO

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:

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.