

Guia docent

33101 - EMRARN - Eines Metodològiques per a la Recerca en l'Àmbit dels Recursos Naturals

Última modificació: 28/04/2025

Unitat responsable:	Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa		
Unitat que imparteix:	750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC.		
Titulació:	MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DELS RECURSOS NATURALS (Pla 2015). (Assignatura obligatòria).		
Curs: 2025	Crèdits ECTS: 5.0	Idiomes: Castellà	

PROFESSORAT

Professorat responsable: Guimerà Villalba, Xavier

Altres: Gemma Mujal Ribalta

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

3. Capacitat per a utilitzar la informació científica i tècnica per a respondre eficientment a qualsevol demanda de la preparació d'un mètode analític per a la caracterització d'un material natural o antropogènic.

Genèriques:

1. Comunicar-se amb eficiència oralment i per escrit.
2. Tenir iniciativa i ser creatius.

METODOLOGIES DOCENTS

Metodologia docent (modalitat presencial): En aquest mòdul, els estudiants participaran en classes presencials on els continguts del curs seran presentats. A través de la realització d'activitats de recerca o la resolució de casos pràctics, els estudiants aplicaran els conceptes apresos en un context pràctic. A més, es promourà l'aprenentatge autònom mitjançant activitats de control, com qüestionaris, i el desenvolupament d'un treball continu durant el curs. Aquest treball abordarà de manera integral els objectius generals del curs, permetent als estudiants explorar els temes de manera més profunda i desenvolupar habilitats de pensament crític.

Metodologia docent (modalitat no presencial): En aquest curs no presencial, els continguts seran presentats mitjançant materials d'estudi accessibles en línia. Els estudiants treballaran els continguts a través de la realització d'activitats pràctiques mitjançant la lectura d'articles i la resolució de problemes plantejats. L'aprenentatge autònom es fomentarà amb tasques d'autoavaluació (qüestionaris) i activitats de recerca guiades. A més, els estudiants desenvoluparan un treball continu al llarg del curs, que abordarà els objectius generals del curs. Aquest treball permetrà als estudiants explorar els temes amb profunditat, aplicar els coneixements adquirits i desenvolupar habilitats d'anàlisi crítica.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- OG1: Desenvolupar una comprensió profunda de la identitat digital i la seva importància en el context acadèmic i professional.
- OG2: Desenvolupar competències en la recerca, gestió i ús de recursos d'informació acadèmica i científica.
- OG3: Promoure l'ús ètic i efectiu de la informació en treballs acadèmics, integrant eines bibliogràfiques i tecnològiques.
- OG4: Capacitar els estudiants en el disseny efectiu d'investigacions experimentals, des de la planificació fins a l'execució.
- OG5: Desenvolupar habilitats per a la interpretació precisa i rigorosa dels resultats experimentals, incloent el càlcul i la propagació d'errors.
- OG6: Dominar la redacció científica i la presentació de resultats de recerca.
- OG7: Adquirir habilitats per comunicar eficaçment descobriments de recerca.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	15,0	33.33
Hores grup gran	30,0	66.67

Dedicació total: 45 h

CONTINGUTS

Introducció: Identitat digital

Descripció:

Identitat digital

Objectius específics:

OE1: Analitzar els components i característiques de la identitat digital.

OE2: Avaluar les millors pràctiques per gestionar i protegir la identitat digital en entorns acadèmics i professionals.

Activitats vinculades:

- Classes teòriques.
- Plantejament i resolució de problemes a classe.
- Estudi i treball autònom de l'estudiant.
- Seguiment individualitzat de l'estudiant i avaluació.

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 5h

Mòdul 1. Gestió i ús dels recursos d'informació

Descripció:

- 1.1. Els recursos de la biblioteca i el cercador Discovery UPC
- 1.2. Fonts d'informació a internet
- 1.3. Bases de dades
- 1.4. La Web of Science
- 1.5. La base de dades Scopus
- 1.6. Estratègies de cerca d'informació
- 1.7. Les cites i les referències bibliogràfiques
- 1.8. Els gestors de referències bibliogràfiques
- 1.9. Utilització d'eines d'IA

Objectius específics:

- OE3: Capacitar en l'ús del cercador Discovery UPC i els recursos de la biblioteca.
- OE4: Ensenyar a identificar i avaluar fonts d'informació a internet.
- OE5: Formar en l'ús de bases de dades, especialment Web of Science i Scopus.
- OE6: Instruir en estratègies avançades de cerca d'informació.
- OE7: Fomentar el correcte ús de cites i referències bibliogràfiques.
- OE8: Introduir l'ús de gestors de referències bibliogràfiques.
- OE9: Capacitar en la utilització d'eines d'intel·ligència artificial.

Activitats vinculades:

- Classes teòriques.
- Plantejament i resolució de problemes a classe.
- Estudi i treball autònom de l'estudiant.
- Seguiment individualitzat de l'estudiant i avaluació.

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

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

Dedicació: 48h

Grup gran/Teoria: 18h

Aprenentatge autònom: 30h

Mòdul 2. Disseny i interpretació d'investigacions experimentals

Descripció:

- 2.1. Disseny d'investigacions experimentals
- 2.2. Modelització de resultats experimentals
- 2.3. Càlcul i propagació d'errors

Objectius específics:

- OE10: Comprendre els principis fonamentals del disseny d'investigacions experimentals.
- OE11: Aplicar tècniques d'assortiment i control de variables en el disseny experimental.
- OE12: Dominar la modelització matemàtica de resultats experimentals per al seu posterior anàlisi.
- OE13: Aprendre els mètodes adequats per al càlcul i la propagació d'errors en mesures experimentals.
- OE14: Avaluar críticament la incertesa associada amb les dades experimentals i les seves implicacions en la interpretació de resultats.

Activitats vinculades:

- Classes teòriques.
- Plantejament i resolució de problemes a classe.
- Estudi i treball autònom de l'estudiant.
- Seguiment individualitzat de l'estudiant i avaluació.

Qüestionaris: Q2.1

Activitats: A2.1, A2.2, A2.3

Dedicació: 36h

Grup gran/Teoria: 12h

Aprenentatge autònom: 24h

Mòdul 3. Redacció científica i presentació de resultats de recerca

Descripció:

- 3.1. Estil i redacció científica
- 3.2. L'article científic
 - 3.2.1. Estructura d'un article científic
 - 3.2.2. Quan i com escriure un article científic
- 3.3. Presentació de la memòria del Projecte Final de Màster
 - 3.3.1. Elaboració de la memòria: Presentació escrita del Projecte
 - 3.3.2. El pòster científic
 - 3.3.3. Presentació oral d'un projecte de recerca

Objectius específics:

- OE15: Comprendre els principis bàsics de la redacció científica.
- OE16: Analitzar l'estructura típica d'un article científic.
- OE17: Aprendre les millors pràctiques per escriure un article científic.
- OE18: Familiaritzar-se amb l'elaboració d'una memòria del Projecte Final de Màster.
- OE19: Dominar la preparació d'un pòster científic.
- OE20: Desenvolupar habilitats per presentar oralment un projecte de recerca.

Activitats vinculades:

- Classes teòriques.
- Plantejament i resolució de problemes a classe.
- Estudi i treball autònom de l'estudiant.
- Seguiment individualitzat de l'estudiant i avaluació.

Qüestionaris: Q3.1, Q3.2

Activitats: A3.1, A3.2, A3.3

Dedicació: 33h

Grup gran/Teoria: 12h

Aprenentatge autònom: 21h

ACTIVITATS

Qüestionaris (2 modalitats)

Descripció:

- Q1.1. Bases de dades
- Q1.2. Bibliografia
- Q2.1. Disseny d'experiments
- Q3.1. L'article científic
- Q3.2. Presentació de resultats

Objectius específics:

OE5, OE8, OE11, OE17, OE20

Material:

Campus Atenea

Lliurament:

45 % de la nota de l'assignatura en les dues modalitats

Dedicació: 24h 10m

Grup gran/Teoria: 4h 10m

Aprenentatge autònom: 20h

Activitats (2 modalitats)

Descripció:

- A1.1. Discovery UPC
- A1.2. Cerca d'informació a Internet
- A1.3. Activitat WoS
- A1.4. Activitat Scopus
- A1.5. Citació de documents
- A1.6. Gestor de referències
- A1.7. IA
- A2.1. Disseny d'experiments
- A2.2. Modelització de resultats
- A2.3. Propagació d'errors
- A3.1. Estructura d'un article
- A3.2. Pòster
- A3.3. Presentació oral

Objectius específics:

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

Material:

Campus Atenea

Lliurament:

20 % de la nota de l'assignatura en les dos modalitats

Dedicació: 30h 50m

Grup gran/Teoria: 10h 50m

Aprenentatge autònom: 20h

Treball de l'assignatura (2 modalitats)

Descripció:

Treball de l'assignatura:

- T1.1. Bibliografia
- T1.2. Estat de l'art
- T1.3. Resum
- T1.4. Pòster
- T1.5. Presentació oral

Objectius específics:

OE1, OE2, OE6, OE16, OE18

Material:

Campus Atenea

Lliurament:

35 % de la nota de l'assignatura en las dos modalitats

Dedicació: 40h

Aprenentatge autònom: 40h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Modalitat presencial:

Nota de l'assignatura = Questionaris (45 %) + Activitats (20 %) + Treball (35 %)

Modalitat no presencial:

Nota de l'assignatura = Questionaris (45 %) + Activitats (20 %) + Treball (35 %)

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- 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.