

Guia docent

2400214 - 240MEI67 - Projecte Integrat D'Enginyeria Energètica

Última modificació: 20/07/2026

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona

Unitat que imparteix: 724 - MMT - Departament de Màquines i Motors Tèrmics.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA INDUSTRIAL (Pla 2025). (Assignatura optativa).

Curs: 2026

Crèdits ECTS: 10.0

Idiomes: Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Elisabet Mas de les Valls

Altres: Vicente de Medina
Xavier Fernandez
Nicolas Ablanque
Genís Casanova

REQUISITS

Haver cursat les assignatures de Q1 i Q2 en l'àmbit de l'energia.

METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent fonamental de l'assignatura és la de realització de projectes (PBL – Project Based Learning). No obstant això, per facilitar que l'alumnat adquireixi els coneixements i habilitats necessàries per dur a terme els projectes, aquests es combinen amb altres tipus d'activitat, com ara l'exposició de continguts per part del professorat, sessions de treball pràctic a l'aula en grups petits i la discussió de casos pràctics (Case Study). Les activitats formatives són principalment de tipus cooperatiu. Les activitats es dissenyaran de manera que siguin inclusives i amb capacitat d'implicar l'estudiantat en els processos d'aprenentatge.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Els dos objectius principals de l'assignatura són:

- Treballar des d'un punt de vista pràctic la realització de projectes en el sector industrial de l'energia.
- Introduir l'estudiantat en la utilització de la ciència de dades en l'àmbit de l'ús i gestió de l'energia.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	39,0	43.33
Hores grup petit	51,0	56.67

Dedicació total: 90 h

CONTINGUTS

Ciència de dades

Descripció:

Inclou una formació inicial per a poder aplicar la ciència de dades en la pràctica professional en el sector energètic.

L'aprenentatge es planteja amb una combinació de sessions expositives i aplicacions en casos d'estudi. Concretament:

- Fonaments: funcionament d'una base de dades, consulta d'una base de dades SQL, i explotació de dades amb programació Python.
- IA i xarxes neuronals
- Cas d'aplicació per a definir l'estratègia de mercat elèctric

Els aprenentatges s'aplicaran també en l'activitat de Projecte integrat específic.

Dedicació: 66h

Grup gran/Teoria: 23h

Aprenentatge autònom: 43h

Projecte integrat específic

Descripció:

L'activitat consisteix en la realització d'un projecte en l'àmbit de l'energia dut a terme en grups de 8 a 10 persones.

Les temàtiques dels projectes són proposades pel professorat i implicaran l'ús dels aprenentatges obtinguts en les altres assignatures de l'especialitat.

Es combinaran sessions cooperatives amb sessions expositives en les que es tracten aspectes com:

- La visió holística de la sostenibilitat
- L'estudi d'alternatives amb taula multicriteri o amb un estudi cost-benefici
- La viabilitat econòmica
- L'anàlisi de l'impacte ambiental
- L'anàlisi de l'impacte social
- L'anàlisi de risc
- Auditories i certificacions energètiques
- El bessó digital en projectes d'energia

Els aspectes apresos en l'activitat de Ciència de Dades s'aplicaran en diferents punts al llarg del desenvolupament del projecte. Donat que els grups de treball són grans, la gestió de l'equip i el treball en equip passa a ser un element clau de l'assignatura.

Dedicació: 162h

Grup gran/Teoria: 14h

Grup petit/Laboratori: 45h

Aprenentatge autònom: 103h

Presentació de projectes

Descripció:

La fase de presentació de propostes és clau en la vida d'un o una professional de l'enginyeria. Això implica saber justificar la solució proposada a diferents públics, des de l'òrgan que ha d'aprovar la proposta (ja sigui l'organisme certificador com el contractant), fins al públic general, en casos de processos de participació ciutadana.

Es donaran els fonaments per tal de poder orientar la presentació dels projectes realitzats i es realitzen una sèrie de defenses, en diferents formats, per habilitar l'estudiantat en la presentació de la solució obtinguda en la realització del projecte integrat específic. A més, serà una oportunitat per conèixer les solucions d'altres grups i avaluar-les en mode d'al·legacions.

Dedicació: 22h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 14h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota final de l'assignatura serà la mitjana ponderada de la qualificació obtinguda a cadascuna de les activitats.

La ponderació estarà en funció del temps assignat, tant el presencial com el d'estudi autònom.

En les sessions col·laboratives, l'assistència és obligatòria.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Les normes per a la realització de les activitats, així com els criteris d'avaluació, es comunicaran a l'alumnat conjuntament amb la descripció de l'activitat.