

Taller de Modelització

Codi: 42255
Crèdits: 6

2025/2026

Titulació	Tipus	Curs
Modelització per a la Ciència i l'Enginyeria / Modelling for Science and Engineering	OP	1

Professor/a de contacte

Nom: Susana Serna Salichs

Correu electrònic: susana.serna@uab.cat

Equip docent

David Moríña Soler

(Extern) Nuria Folguera Blasco

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

L'alumnat ha de tenir habilitats matemàtiques i computacionals al nivell d'una llicenciatura en ciències.

Objectius

El Taller de Modelització té com a objectiu analitzar i resoldre problemes del món real mitjançant matemàtiques. Té un caràcter eminentment pràctic i interdisciplinari.

Resultats d'aprenentatge

1. CA15 (Competència) Integrar adequadament eines de modelització a diferents escales o nivells de descripció en el context d'entorns de treball multidisciplinari.
2. CA16 (Competència) Comunicar eficaçment, tant al públic expert com a un públic general, els procediments i els resultats derivats dels treballs i projectes de modelització.
3. CA17 (Competència) Incorporar, en estudis o projectes de modelització, criteris ètics, de sostenibilitat, d'igualtat de gènere i de justícia social.
4. KA13 (Coneixement) Identificar els llenguatges i entorns de programació més habituals en l'àmbit de la modelització, així com les seves aplicacions.
5. KA14 (Coneixement) Descriure les principals eines matemàtiques emprades en la construcció de models, així com els principals resultats o prediccions que se'n poden obtenir.

6. SA15 (Habilitat) Fer servir programari específic en la resolució de problemes de modelització, optimització o tractament de dades.
7. SA16 (Habilitat) Aplicar tècniques matemàtiques d'anàlisi i optimització en la construcció de models matemàtics.
8. SA17 (Habilitat) Interpretar adequadament les conseqüències d'aplicar diferents eines/models matemàtics a la resolució de problemes concrets.

Continguts

Modelització matemàtica, és a dir, la solució de problemes del món real mitjançant matemàtiques.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes	38	1,52	
Projecte	112	4,48	

L'activitat

principal del taller és el desenvolupament de projectes de modelització per part de l'alumnat organitzat en equips.

El

curs està organitzat en tres parts fonamentals a més d'unes sessions de preparació per a la presentació dels projectes i la seva avaluació.

Cadascuna

de les parts fonamentals consta de cinc sessions de dues hores cadascuna. Les dues primeres sessions de cada part es dediquen a presentar un problema de la vida real i s'introdueixen les eines matemàtiques i computacionals bàsiques necessàries per abordar la solució del problema proposat. A les següents tres sessions de cada part del curs l'alumnat treballa en equips per proporcionar una solució al problema proposat. En aquestes sessions, el alumnat està supervisat i compta amb l'assessorament del personal docent de l'assignatura per completar els projectes.

Al

final de curs, els tres projectes es presentaran en forma de dissertació oral i d'un informe escrit.

Els

projectes que s'abordaran aquest curs són:

Resolució

de problemes de programació amb restriccions de recursos

Anàlisi

predictiva de l'ocurrència de tempestes geomagnètiques extremes basada en dades històriques

Identificació

del model òptim de farmacocinètica poblacional (popPK)

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
1. Projecte en equip. Informe escrit	40	0	0	CA15, CA16, CA17, KA13, KA14, SA15, SA16, SA17
2. Projecte en equip. Presentació oral	30	0	0	CA15, CA16, CA17, KA13, KA14, SA15, SA16, SA17
3. Examen	30	0	0	

La qualificació del ítem d'avaluació 1 serà la mateixa per a cada membre de cada equip, mentre que les dels ítems 2 i 3 tenen un caràcter individual. En casos excepcionals en què un/a component d'un equip hagi col·laborat clarament menys que els seus companys/es, les seves qualificacions en el element 1 es multiplicaran per un factor inferior a 1.

Els ítems 1 i 2 es refereixen a l'organització i expressió del discurs, tant en forma escrita (ítem 1) com oral (ítem 2).

L'examen (ítem 3) tractarà sobre (a) els conceptes generals i els exemples il·lustratius abordats als projectes.

Bibliografia

General: Ch. Rousseau + Y. Saint-Aubin, 2008. Mathematics and Technology. Springer.

Per a cada projecte es proporciona la bibliografia i les referències necessàries.

Programari

L'assignatura no requereix un programari específic

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través daquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(TEm) Teoria (màster)	1	Anglès	primer quadrimestre	tarda