

Titulació	Tipus	Curs
2504602 Nanociència i Nanotecnologia	FB	2

Professor/a de contacte

Nom: Francisco Javier Bafaluy Bafaluy
Correu electrònic: javier.bafaluy@uab.cat

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

No n'hi ha. Els continguts i els mètodes introduïts en aquesta assignatura presuposen que s'han cursat les assignatures de primer curs de la matèria Matemàtiques: Fonaments de Matemàtiques i Càlcul.

Objectius

Proporcionar la capacitat d'utilitzar algunes eines de l'Estadística Aplicada i la Probabilitat necessàries per l'estudi dels nanosistemes: sense pressuposar cap coneixement previ de Probabilitat ni d'Estadística els i les estudiants assoliran un grau de familiaritat amb diverses tècniques estadístiques.

Els i les estudiants aprendran a afrontar problemes relacionats amb l'anàlisi de dades com ara planificar les investigacions que hauran de generar les dades, analitzar les dades obtingudes i interpretar els resultats.

Resultats d'aprenentatge

1. CM06 (Competència) Identificar la naturalesa matemàtica de fenòmens físics i químics determinats per a abstraure les variables essencials que els descriuen.
2. CM07 (Competència) Resoldre problemes reals de l'àmbit de la ciència i la tecnologia mitjançant eines i mètodes matemàtics.
3. KM08 (Coneixement) Identificar els models i les eines matemàtiques elementals del càlcul, l'àlgebra lineal i les equacions diferencials.
4. KM09 (Coneixement) Reconèixer els conceptes propis dels mètodes numèrics: precisió, discretització, error numèric, condicionament i normalització.
5. KM10 (Coneixement) Identificar les eines i els conceptes bàsics del tractament estadístic de dades.
6. KM11 (Coneixement) Reconèixer els mètodes matemàtics (càlcul, àlgebra i numèrics) utilitzats en la modelització probabilística.
7. SM09 (Habilitat) Expressar-se adequadament fent servir el llenguatge matemàtic bàsic.
8. SM09 (Habilitat) Expressar-se adequadament fent servir el llenguatge matemàtic bàsic.
9. SM11 (Habilitat) Utilitzar mètodes i programes estadístics en el tractament de dades i en l'anàlisi de problemes concrets.
10. SM12 (Habilitat) Utilitzar mètodes gràfics i numèrics per a explorar, descriure i interpretar dades.

11. SM12 (Habilitat) Utilitzar mètodes gràfics i numèrics per a explorar, descriure i interpretar dades.

Continguts

- Estadística Descriptiva
- Conceptes de Probabilitat
- Distributions de Probabilitat
- Distributions Mostrals
- Estimació
- Test d'hipòtesi

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	12	0,48	CM07, KM08, KM10, KM11, SM09, SM11, SM12, CM07
Classes de pràctiques	4	0,16	CM07, KM09, KM10, SM11, SM12, CM07
Classes teòriques	36	1,44	CM06, CM07, KM09, KM10, KM11, SM11, SM12, CM06
Tipus: Autònomes			
Estudi personal	36	1,44	CM06, KM08, KM09, KM10, KM11, CM06
Preparació de les sessions de pràctiques	4	0,16	KM08, KM09, KM10, KM11, KM08
Ressolució de problemes	52	2,08	CM06, CM07, KM08, KM11, SM09, SM12, CM06

- Classes teòriques: S'introduiran els conceptes i mètodes dels diferents temes, amb varietat d'exemples.

- Classes de problemes: Els professors resoldran exercicis seleccionats d'una colecció que es posarà a disposició dels estudiants amb anterioritat.

- Classes de pràctiques: Es realitzaran a l'aula informàtica. Es proposaran activitats a realitzar amb ajut de programari adequat. S'hauran de presentar els resultats d'algunes pràctiques en un termini establert.

- Treball autònom: És imprescindible que les estudiants complementin les activitats presencials amb el treball autònom, individual o en grup; especialment important és la realització de problemes.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Exàmens parcials	80%	6	0,24	CM06, CM07, KM08, KM09, KM10, KM11, SM09
Presentació de problemes	10%	0	0	CM07, KM08, KM09, SM09, SM11, SM12
Resultats de les pràctiques	10%	0	0	CM07, KM09, KM11, SM09, SM11, SM12

Examens parcials: Hi haurà dues proves parcials, amb un pes a l'avaluació final del 40% cadascuna.

Pràctiques i presentació de problemes: El 20% restant provindrà de l'avaluació dels problemes presentats i les sessions pràctiques a parts iguals. La presentació de les pràctiques serà obligatòria.

Prova de recuperació: Es podrà fer la recuperació de un o els dos parcials. Per poder-se presentar a l'examen de recuperació caldrà haver realitzat el 60% de les activitats d'avaluació continuada; per exemple: haver-se presentat a tots dos parcials, o be a un parcial, les pràctiques i tenir tots els problemes presentats.

Es considerarà "no avaluable" la persona que no hagi realitzat activitats d'avaluació que suposin al menys el 50% de l'avaluació total.

Avaluació única (AU):

Les persones acollides a la modalitat d'avaluació única hauran de realitzar una prova final d'un format anàleg a les proves parcials però amb continguts de tota l'assignatura. Aquesta prova es realitzarà el dia en que es faci l'examen del segon parcial i suposarà un 90% de la nota.

La presentació dels resultats de les pràctiques serà també obligatòria, amb el mateix termini que la resta d'estudiants, i contribuirà el 10% restant de la nota.

Bibliografia

- R. Delgado de la Torre, *Probabilidad y estadística para ciencias e ingenierías*, Delta, 2008.
- S. M. Ross, *Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists*, 4th Ed. Acedemic Press 2009
- B. C. Gupta, I. Guttman, K. P. Jayalath, *Statistics and Probability with applications for engineers and scientists using minitab, R, and JMP*, Wiley (2020) ([ebook](#))

Programari

R, Python

Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	1	Català/Espanyol	segon quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt

(PLAB) Pràctiques de laboratori	2	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	1	Català	segon quadrimestre	tarda

PROVISIONAL