

Guia docent

390231 - MAT - Matemàtiques

Última modificació: 26/05/2026

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria Agroalimentària i de Biosistemes de Barcelona

Unitat que imparteix: 749 - MAT - Departament de Matemàtiques.

Titulació: GRAU EN PAISATGISME (Pla 2019). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2026

Crèdits ECTS: 6.0

Idiomes: Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Blanco Abellan, Monica

Altres: Blanco Abellan, Monica
Montoro Lopez, Maria Eulalia

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE-PS-19. Resoldre problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'enginyeria. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; geometria; equacions lineals.

METODOLOGIES DOCENTS

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'assignatura Matemàtiques atendrà a finalitats formatives generals, centrant els objectius a generar en els estudiants capacitats per a l'aprenentatge i a fomentar actituds de valoració de la potència i utilitat dels models i procediments matemàtics per entendre, per prendre decisions i resoldre problemes en el camp de l'enginyeria del paisatge. Les matemàtiques tindran un paper d'instrument per a una millor comprensió de l'entorn del paisatge i per poder moure's en ell d'una manera més autònoma i creativa. El treball sistemàtic i ordenat, la constància, l'aprofundiment en les interpretacions, la precisió en el raonament, l'abstracció - que són alguns dels caràcters comuns de la feina en l'àrea de les matemàtiques - impregnaran el procés d'ensenyament. Des d'un vessant general, l'estudiant haurà de ser capaç, en el marc dels continguts de l'assignatura, d'exercitar raonament lògic, desenvolupar pensament analític, aplicar esperit crític, argumentar amb mètode, comunicar amb rigor. En cursar amb prou aprofitament la matèria, l'estudiant assolirà els conceptes fonamentals de geometria necessaris per al dibuix i l'expressió gràfica. També es familiaritzarà amb els fonaments d'àlgebra lineal i geometria necessaris per al desenvolupament de construccions i projectes. En relació a la introducció als fonaments de la informàtica, l'estudiant coneixerà les eines bàsiques per a l'ús dels ordinadors, amb la intenció d'utilitzar la informàtica com a eina bàsica de treball i com a recurs indiscutible en la resolució dels problemes plantejats en els àmbits matemàtics desenvolupats en l'assignatura. durant el desenvolupament de l'assignatura l'estudiant practicarà amb fulls de càlcul i programes específics la resolució de problemes matemàtics de complexitat suficient per a que es faci imprescindible la utilització d'aquestes eines informàtiques.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	40,0	26.67
Hores grup petit	20,0	13.33
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Àlgebra Lineal

Descripció:

1. Matrius.
2. Determinants.
3. Sistemes d'equacions lineals.
4. Inequacions.

Activitats vinculades:

- Activitat 1: Classes de teoria
Activitat 2: Una prova d'avaluació escrita.
Activitat 3: Resolució d'exercicis i problemes.
Activitat 4: Pràctiques en laboratori informàtic.
Activitat 5: Qüestionaris.

Competències relacionades:

CE-PS-19. Resoldre problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'enginyeria. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; geometria; equacions lineals.

Dedicació: 36h

Grup gran/Teoria: 10h
Grup petit/Laboratori: 6h
Aprenentatge autònom: 20h

Funcions reals de variable real

Descripció:

1. Tipus de funcions i representació gràfica.
2. Límits i continuïtat.
3. Optimització.
4. Determinació d'àrees i volums.

Activitats vinculades:

- Activitat 1: Classes de teoria
Activitat 2: Una prova d'avaluació escrita.
Activitat 3: Resolució d'exercicis i problemes.
Activitat 4: Pràctiques en laboratori informàtic.
Activitat 5: Qüestionaris.

Competències relacionades:

CE-PS-19. Resoldre problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'enginyeria. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; geometria; equacions lineals.

Dedicació: 46h

Grup gran/Teoria: 10h
Grup petit/Laboratori: 6h
Aprenentatge autònom: 30h

Geometria cartesiana

Descripció:

1. Geometria analítica plana. Rectes en el pla.
2. Rectes i plans a l'espai.
3. Relacions d'incidència a l'espai
4. L'espai euclidià. Producte escalar i producte vectorial.
5. Distàncies
6. Còniques

Activitats vinculades:

- Activitat 1: Classes de teoria
Activitat 2: Una prova d'avaluació escrita.
Activitat 3: Resolució d'exercicis i problemes.
Activitat 4: Pràctiques en laboratori informàtic.
Activitat 5: Qüestionaris.

Competències relacionades:

CE-PS-19. Resoldre problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'enginyeria. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; geometria; equacions lineals.

Dedicació: 40h

Grup gran/Teoria: 14h
Grup petit/Laboratori: 6h
Aprenentatge autònom: 20h

Trigonometria. Funcions trigonomètriques

Descripció:

1. Trigonometria.
2. Funcions trigonomètriques.
3. Funcions trigonomètriques inverses.
4. Fórmules fonamentals.

Activitats vinculades:

- Activitat 1: Classes de teoria
Activitat 2: Una prova d'avaluació escrita.
Activitat 3: Resolució d'exercicis i problemes.
Activitat 4: Pràctiques en laboratori informàtic.
Activitat 5: Qüestionaris.

Competències relacionades:

CE-PS-19. Resoldre problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'enginyeria. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; geometria; equacions lineals.

Dedicació: 28h

Grup gran/Teoria: 6h
Grup petit/Laboratori: 2h
Aprenentatge autònom: 20h

ACTIVITATS

ACTIVITAT 1. CLASSES D'EXPLICACIÓ TEÒRICA

Competències relacionades:

CE-PS-19. Resoldre problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'enginyeria. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; geometria; equacions lineals.

Dedicació: 98h

Grup gran/Teoria: 38h

Aprenentatge autònom: 60h

ACTIVITAT 2. PROVA D'AVALUACIÓ ESCRITA

Descripció:

Realització de proves d'avaluació escrita de forma individual en aula convencional, en el marc del grup gran. Es realitzarà una prova parcial dintre del quadrimestre i una prova al final del curs, que integri els continguts desenvolupats. Correcció per part del professor, que posarà a disposició de l'estudiant la prova resolta en el cas de les proves parcials.

Material:

Calculadora. Un full formulari.

Competències relacionades:

CE-PS-19. Resoldre problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'enginyeria. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; geometria; equacions lineals.

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

ACTIVITAT 3. RESOLUCIÓ D'EXERCICIS I PROBLEMES

Material:

Llistat de problemes i exercicis disponible a Atenea.

Competències relacionades:

CE-PS-19. Resoldre problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'enginyeria. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; geometria; equacions lineals.

Dedicació: 20h

Grup petit/Laboratori: 10h

Aprenentatge autònom: 10h

ACTIVITAT 4. PRÀCTIQUES EN LABORATORI INFORMÀTIC

Material:

Guió de pràctiques disponible a Atenea.

Competències relacionades:

CE-PS-19. Resoldre problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'enginyeria. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; geometria; equacions lineals.

Dedicació: 20h

Grup petit/Laboratori: 10h

Aprenentatge autònom: 10h

ACTIVITAT 5: QÜESTIONARIS

Material:

Qüestionaris disponibles al campus virtual Atenea.

Dedicació: 10h

Aprentatge autònom: 10h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

N1: Una avaluació continuada per part del professor es desplegarà en el marc dels grups petits o laboratori informàtic

N2: Es realitzarà una prova parcial dintre del quadrimestre.

N3: Prova final que tindrà un caràcter global i de síntesi en acabar el quadrimestre.

Nota Final N = 0.25 N1 + 0.30 N2 + 0.45 N3

En cas de suspendre l'assignatura i que la qualificació final sigui diferent a No Presentat, les proves escrites N2 i N3 es podran reavaluar en el període extraordinari d'exàmens de reavaluació. No podran concórrer a la reavaluació d'una assignatura els estudiants que ja l'hagin superat ni els qualificats com no presentats.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Agnew, Michael L. Mathematics for the green industry : essential calculations for horticulture and landscape professionals. New Jersey: John Wiley & Sons, cop. 2008. ISBN 9780470136720.

- Alsina, Claudi; García Roig, Jaume Lluís; Jacas Moral, Joan. Temes clau de geometria. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, DL 1992. ISBN 8476531974.

- Burgos Román, Juan de. Álgebra lineal y geometría cartesiana [en línia]. 2a ed. Madrid: McGraw-Hill, 2000 [Consulta: 26/07/2022]. Disponible a :

https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4141. ISBN 8448124375.

- Estela Carbonell, M. Rosa. Fonaments de càlcul [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2003 [Consulta: 16/04/2020]. Disponible a : <http://hdl.handle.net/2099.3/36637>. ISBN 848301713X.

- Alsina, Claudi; Jacas Moral, Joan; Tomás Belenguer, Maria Santos. Geometria a l'arquitectura. Barcelona: Edicions UPC, 2007. ISBN 9788483019238.

Complementària:

- Alsina, Claudi; Trillas, Enric. Lecciones de álgebra y geometría : curso para estudiantes de arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, 1984. ISBN 8425211875.

- Estela Carbonell, M. Rosa; Saà Seoane, Joel. Cálculo con soporte interactivo en Moodle [en línia]. Madrid: Pearson Educación, 2008 [Consulta: 15/07/2022]. Disponible a :

https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4668. ISBN 9788483224809.

- Larson, Ron; Hostetler, Robert P; Edwards, Bruce H; Heyd, David E; Abellanas, Lorenzo. Cálculo y geometría analítica. 6a ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, cop. 1999. ISBN 8448123549.