

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 34285
Nom: Matemàtiques
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1207 - Grau en Òptica i Optometria	Facultat de Física	1	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1207 - Grau en Òptica i Optometria	Matemàtiques	BÀSICA

COORDINACIÓ

CARRERAS MARTINEZ FRANCISCO

RESUM

L'assignatura Matemàtiques s'enquadra dins de la formació científica bàsica que deu adquirir l'alumnat d'Òptica i Optometria abans d'introduir-se de ple en les qüestions específiques de la titulació. L'assignatura ha de, d'una banda, suplir les manques de coneixement matemàtic d'una gran part de l'alumnat, que ha accedit a la Universitat sense estudiar Matemàtiques en segon de Batxillerat.

Corresponent a aquest aspecte l'assignatura comença amb una part introductòria en la qual es recorden qüestions com operacions amb nombres i vectors, funcions elementals, gràfiques de funcions i la seua interpretació, etc.

Per un altre, ha de donar els coneixements de matemàtiques bàsics per a qualsevol ciència experimental: a) introducció a les matrius i discussió i resolució de sistemes d'equacions lineals, b) introducció a la geometria del pla i de l'espai i a l'estudi de les còniques, de particular importància en l'àmbit d'aquesta titulació, c) el càlcul diferencial i integral, necessaris per a veure com les matemàtiques intervenen en qüestions relacionades amb la velocitat, el pendent, la determinació de màxims i mínims, la mesura d'àrees, etc.

CONEIXEMENTS PREVIS



RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Cap addicional als de Matemàtiques en el Batxillerat.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

Conèixer els elements del càlcul de derivades i integrals.

Conèixer els nombres complexos, vectors i matrius.

Conèixer els principis de l'anàlisi de funcions.

Demostrar coneixements bàsics de geometria i anàlisi matemàtica.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció

1.1 Els nombres: N , Q , R .

1.2 El pla R^2 . Equació d'una recta en el plàno. Pendent d'una recta. Distància en el plàno.

1.3 Funcions. Gràfica d'una funció. Inversa d'una funció. Repàs de les funcions elementals.

2. Espais vectorials, matrius, sistemes d'equacions lineals

2.1 L'espai vectorial R^n . Subespacios vectorials.

2.2 Dependència i independència lineal. Bases. Coordenades d'un vector.

2.3 Matrius. Operacions amb matrius.

2.4 Rang d'una matriu. Determinants. Matriu inversa.

2.5 Sistemes d'equacions lineals.

3. Geometria del plàno i de l'espai

3.1 L'espai afí R^n . Sistema de referència canònic.

3.2 Varietats afins. Paral·lelisme de varietats lineals.

3.3 Equacions d'una varietat afí. Casos particulars.

3.4 Producte escalar. Producte vectorial.



4. Funcions reals

- 4.1 Límits de successions.
- 4.2 Límits de funcions.
- 4.3 Funcions contínues i les seues gràfiques

5. La derivada i les seues aplicacions

- 5.1 La derivada d'una funció d'una variable.
- 5.2 Càlcul de derivades. Regla de la cadena.
- 5.3 La derivada d'una funció com el pendent del seu gràfica.
- 5.4 Punts crítics de funcions d'una variable.
- 5.5 Màxims i mínims relatius.
- 5.6 Màxims i mínims absoluts.
- 5.7 Concavidad i convexidad. Interpretació i dibuix de gráficas.

6. La integral de funcions d'una variable

- 6.1 Primitives o antiderivadas.
- 6.2 Alguns mètodes d'integració.
- 6.3 Definició d'integral definida.
- 6.4 Relació amb la primitiva. Regla de Barrow.

7. Còniques

- 7.1 Concepte general de cònica.
- 7.2 El·lipse. Paràbola. Hipèrbola.
- 7.3 Determinació dels elements geomètrics d'una cònica.
- 7.4 Breu descripció de les cuádricas.

8. Introducció a les funcions de diverses variables.

- 8.1 Representació gràfica.
- 8.2 Derivades parcials. Vector gradient.
- 8.3 Punts crítics d'una funció de dues variables.

9. Nombres complexos

- 9.1 Definició. Operacions amb nombres complexos.
- 9.2 Fórmula de Moivre.

**VOLUM DE TREBALL (HORES)****ACTIVITATS PRESENCIALS**

Activitat	Hores
Tutories	15,00
Teoria	45,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	10,00
Estudi i treball autònom	0,00
Preparació de classes	60,00
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

Classes teòriques presencials amb assistència no obligatòria. Es fomentarà la participació de l'alumnat, tractant de corregir dos defectes que sol tenir en primer curs: por a preguntar i por a quedar en ridícul per haver donat una resposta falsa.

Classes pràctiques presencials de solució de problemes i aprenentatge de conceptes amb assistència obligatòria.

AVALUACIÓ

L'avaluació es durà a terme tenint en compte les següents proves, totes qualificables sobre un màxim de 10 punts.

Examen Escrit (EE): Consistent en un examen que constarà tant de qüestions teoricopràctiques com de problemes.

La nota mínima per a superar aquesta part és 4.0.

Avaluació Contínua (AC): Presentació d'alguns treballs proposats a cada alumne al llarg del curs.

Perquè es pugui considerar la nota AC és necessari haver assistit almenys al 80% de les classes de Tutoria



reglada.

La qualificació final (P) de la primera convocatòria serà la màxima entre

$$P1 = 0.8 EE + 0.2 AC \quad i \quad P2 = 1.0 EE .$$

En la segona convocatòria es realitza l'examen escrit, i es conserva la nota d'Avaluació Contínua obtinguda en la primera convocatòria.

També es conserva la fórmula per al càlcul de la nota final.

BIBLIOGRAFIA

- **Referències Bàsiques:**
- G.B. Thomas, R.L. Finney. "Cálculo con Geometría Analítica", 1987, Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington
- J. Stewart: Cálculo : conceptos y contextos, Tercera Edición, Cengage Learning Ed. 2006