

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

Codi: 34836
Nom: Matemàtiques III
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1407 - Grau en Enginyeria Multimedia	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1407 - Grau en Enginyeria Multimedia	Matemàtiques	BÀSICA

COORDINACIÓ

GUERRERO CORTINA FRANCISCO

RESUM

L'assignatura està concebuda com una introducció a l'anàlisi numèrica i l'estadística. Es pretén que l'alumnat prenga consciència de la necessitat d'atacar certs problemes de manera aproximada, i de les eines matemàtiques i numèriques que té al seu abast per tal de aconseguir-ho. En particular, es pretén familiaritzar a l'alumnat amb els mètodes numèrics habitualment emprats en la resolució de aquells problemes d'enginyeria relacionats amb: interpolació i aproximació, equacions lineals i no lineals, integració numèrica i equacions diferencials. Es pretén, tanmateix, que l'alumnat conega i comprenga conceptes bàsics en inferència estadística i optimització d'interès en enginyeria.

Els continguts de l'assignatura són: **Mètodes Numèrics, Estadística i Optimització**, els quals s'estructuren d'acord amb les unitats temàtiques que es descriuen al apartat 6.

Els objectius generals de l'assignatura són:

- Entendre i manipular amb facilitat conceptes elementals associats a tècniques discretes, i en



particular el concepte d'aproximació a la solució d'un problema.

- Reconèixer aquelles situacions en les quals és necessari utilitzar un procediment numèric per l'obtenció d'una solució aproximada.
- Adquirir la capacitat d'estructurar un problema discret, amb la finalitat de poder-lo implementar en un llenguatge de programació estructurada.
- Adquirir la capacitat de qüestionar la fiabilitat dels resultats obtinguts.
- Establir connexions amb altres disciplines d'interès per l'estudiant.

Realitzar algunes aplicacions simples, d'interès en l'enginyeria, en les quals s'utilitzen els continguts del curs.

ave;s en l'enginyeria, en les quals s'utilitzen els continguts del curs.

CONEXEMENTS 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

Es recoman haber cursat les assignatures de Matemàtiques I i Matemàtiques II

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

1405 -

B1 - Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguen plantejar-se en l'enginyeria. Aptitud per a aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; càlcul diferencial i integral; mètodes numèrics; algorítmica numèrica; estadística i optimització.

G6 - Coneixement de les matèries bàsiques i tecnologies, que capaciten per a l'aprenentatge i desenrotllament de nous mètodes i tecnologies, així com les que els doten d'una gran versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.

MM28 - Capacitat per a resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, autonomia i creativitat. Capacitat per a saber comunicar i transmetre els coneixements, habilitats i destreses de la professió d'Enginyer Multimèdia.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS



1. Mètodes Numèrics per a la resolució d'equacions no lineals

Arrels d'equacions no lineals. Mètodes de la Bisecció i de Newton.

2. Interpolació Polinòmica

Construcció del polinomi interpolador sobre una taula de punts. Estimació de l'error d'interpolació.

3. Mètodes Numèrics per a la resolució de sistemes lineals.

La descomposició LU i la seua utilització en la resolució de sistemes lineals. Introducció als mètodes iteratius per la resolució de sistemes lineals.

4. Integració Numèrica

Regles bàsiques i Regles compostes. Estimació de l'error d'integració.

5. Mètodes Numèrics per equacions diferencials.

Mètode d'Euler per la integració d'equacions diferencials ordinàries. Convergència. Ordre de convergència. Mètodes de primer ordre i d'ordre superior.

6. Inferència i Decisió

Vocabulari estadístic. Estadístics centrals (moda, mitjanes) i de dispersió (variància, desviació estàndard). Introducció a distribucions de probabilitat. Distribució normal. Variables aleatòries i distribucions de probabilitat. Càlcul d'interval de confiança.

7. Regressió

Regressió lineal i no-lineal. Coeficient de correlació.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	15,00
Pràctiques a l'aula	15,00



Laboratori	30,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	15,00
Estudi i treball autònom	10,00
Preparació de classes	40,00
Preparació d'activitats d'avaluació	25,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

En les classes teòriques, el professor introduirà els conceptes propis de cada tema, així com la seua utilització en la resolució de problemes concrets.

- En les classes de problemes, es promourà la realització d'exercicis sobre els continguts teòrics, a nivell individual i en grup, per tal d'afavorir l'aprenentatge dels conceptes teòrics.
- El treball en les classes de pràctiques, en aula d'informàtica, están orientats a la resolució de problemes concrets, per part del alumne. Per a aconseguir-ho, es farán servir entorns informàtics que faciliten la programació estructurada.
- Es promourà el treball en equip mitjançant l'elaboració de treballs que podran ser presentats al professor y a la resta de la classe.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge es farà com s'especifica a continuació:

1.Examen o exàmens d'avaluació dels continguts teòric-pràctics de la assignatura, amb una puntuació de fins al 50% de la nota total de l'assignatura.

2.Avaluació de la participació en les pràctiques de l'assignatura, mitjançant la confecció de memòries i/o quaderns de pràctiques. L'avaluació de les pràctiques requerirà la realització d'un examen o exàmens de pràctiques. A més a més, el professor podrà demanar la presentació de treballs puntuals, memòries o del quadern de pràctiques per tal de completar l'avaluació. La puntuació conjunta de totes les activitats d'avaluació de les pràctiques serà de fins al 50% de la nota global de l'assignatura. Estarà composta al 50% per la nota de les memòries i la nota de l'examen de pràctiques.

3.L'assistència a les classes de teoria, a les pràctiques i la participació en el desenvolupament de l'assignatura podrà, a judici del professor, tindre un pes de fins a un 10% en la nota global de l'assignatura.



La nota global de l'assignatura s'obindrà a partir de les notes obtingudes en els apartats anteriors, d'acord amb el percentatge establert pel professor, sempre que les notes en els apartats 1 i 2 superen el 40% de la nota màxima corresponent a cadascun dels apartats.

Les qualificacions corresponents a les memòries (i/o els treballs puntuals) i a la participació en l'assignatura es mantindran per les dues convocatòries de cada curs acadèmic i, per tant, no són recuperables.

La còpia o plagi manifest de qualsevol activitat que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns indicats en el **PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ACGUV 123/2020)**.

En qualsevol cas, l'avaluació de l'assignatura es farà d'acord amb el Reglament d'avaluació i qualificació de la Universitat de València per a títols de grau i de màster, aprovat en la sessió del Consell de Govern de 30 de maig de 2017. (ACGUV 108/2017)

de grau i de màster, aprovat en la sessió del Consell de Govern de 30 de maig de 2017. (ACGUV 108/2017)

BIBLIOGRAFIA

- Métodos Numéricos: Introducción, Aplicaciones y Programación. A. Huerta, J. Sarrate, A. Rodríguez-Ferrer. Edicions UPC
- Análisis Numérico. Burden y Faires. Thomson Learning
- Curs d'Estadística. Colomer M^a Angels. Ed. Universitat de Lleida, 1997
- Problemas resueltos de Métodos Numéricos. A. Cordero, J.L. Hueso, E. Martínez, J.R. Torregrosa, Ed. Thomson.
-
-
-
-
-