

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34787
Nom	Matemàtiques II
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	1 - Matemàtiques	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
CRESPO GARCIA, RAFAEL	15 - Anàlisi Matemàtica

RESUM

Aquesta assignatura desenvolupa els continguts clàssics de l'Anàlisi Matemàtica: Càlcul diferencial i integral de funcions de diverses variables, equacions diferencials ordinàries i transformada de Laplace, funcions de variable complexa, sèries de Fourier i la transformada de Fourier.

Està dirigida a estudiants d'enginyeria i els continguts han sigut seleccionats tenint en compte les aplicacions que es donen en les corresponents assignatures, mantenint un ordre coherent en la presentació i desenvolupament dels conceptes que van sent introduïts.

CONEIXEMENTS PREVIS



Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

Convé que l'alumne conega els conceptes que s'expliquen a la assignatura de Matemàtiques I del primer quadrimestre.

COMPETÈNCIES

1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecomunicació

- G3 - Coneixement de matèries bàsiques i tecnologies que el capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, així com que el dote d'una gran versatilitat per adaptar-se a noves situacions.
- B1 - Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que es puguin plantejar en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; geometria; geometria diferencial; càlcul diferencial i integral; equacions diferencials i derivades parcials; mètodes numèrics; algorísmica numèrica; estadística i optimització.
- Capacitat per resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, raonament crític i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses en el camp de l'enginyeria industrial.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Aquesta matèria permet obtenir els següents resultats d'aprenentatge:

- Tenir comprensió i domini dels conceptes bàsics en Matemàtiques
- Resoldre problemes d'enginyeria usant coneiximents matemàtics avançats
- Ser capaç d'entendre els formalismes matemàtics que es puguin plantejar en l'enginyeria
- Estructurar la resolució de problemes d'enginyeria de forma matemàtica
- Modelitzar els fenòmens físics per mitjà d'eines matemàtiques
- Interpretar els resultats matemàtics aplicats al món físic

Com a complement dels resultats anteriors, aquesta assignatura permet també obtenir les següents destreses i habilitats:

- Comprendre el concepte de derivada parcial, així com l'ús de la regla de la cadena per calcular derivades de funcions no elementals i de funcions implícites



- Comprendre els conceptes de integral doble i triple i saber la seua aplicació en el càlcul d'àrees i de volums
- Conèixer els mètodes de resolució d'equacions diferencials ordinàries
- Comprendre el concepte de sèrie numèrica i de les sèries de potències per a poder desenvolupar funcions complexes
- Representar funcions en el domini de la freqüència mitjançant sèries i la transformada de Fourier
- Exposició correcta (escrita i oral) de continguts científics
- Raonament lògic i capacitat crítica
- Facilitat per preguntar el que no s'entén en la exposició de un expert
- Descobrir connexions amb altres disciplines

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Càlcul diferencial de funcions de diverses variables.

Derivades parcials, derivades direccionals, derivació de funcions compostes, derivació implícita.

2. Integració múltiple

Integrals de funcions de dos i tres variables, integració per canvi de variables, aplicació al càlcul d'àrees i volums.

3. Equacions diferencials ordinàries.

Equacions de variables separables, equacions lineals de primer ordre, equacions lineals d'ordre superior amb coeficients constants, aplicació de la transformada de Laplace en la resolució de equacions lineals.

4. Funcions de variable complexa.

Funcions de una variable complexa, funcions complexes elementals, derivació complexa, sèries de potències, desenvolupaments de funcions.

5. Sèries i transformada de Fourier.

Funcions periòdiques, sèrie de Fourier trigonomètrica i exponencial complexa, representació de funcions periòdiques per sèries de Fourier, la transformada de Fourier i propietats.

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Pràctiques en aula	20,00	100
Pràctiques en laboratori	10,00	100
Estudi i treball autònom	15,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	30,00	0
Preparació de classes de teoria	15,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	30,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

Està basada en les següents estratègies:

- a) Classes magistrals
- b) Activitats interactives: aprenentatge autònom basat en problemes

Activitats teòriques: Lliçó magistral

Activitats pràctiques: Resolució de problemes

Laboratori: Treball a aules d'informàtica

AVALUACIÓ

L'avaluació es durà a terme mitjançant:

-- Examen final amb una ponderació de un 70 per cent sobre la nota final

-- Avaluació continua. Es valorarà el treball de l'alumne per mig de la participació a classe o lliurant treballs o examens parcials de cada tema. La ponderació de aquesta part és de un 20 per cent

Si per algún motiu l'avaluació continua no es poguera realitzar completament, el seu pes disminuiria proporcionalment augmentat el pes de l'exame final.

-- Nota de laboratori: En el labortori d'Informàtica es farà un exame la nota del qual tindrà una ponderació de un 10 per cent.



REFERÈNCIES

Bàsiques

- G. James . Matemáticas avanzadas para la ingeniería. Segunda Edición. Pearson Education. (2002) ISBN: 970-26-0209-2
- E. Kreyszig. Matemáticas avanzadas para la ingeniería. Limusa Wiley (2003) ISBN: 968-18-5310-5
- M. Molero, A. Salvador, T. Menárguez, L. Garmendia. Análisis matemático para ingeniería. Pearson Education. (2007) ISBN: 978-84-8322-346-8.

Complementàries

- J.E. Marsden, A.J. Tromba. Cálculo vectorial. Cuarta Edición. Pearson Educación (1998) ISBN: 968-444-276-9
- J. Stewart. Cálculo multivariable. Thomson Learning (2003) ISBN: 970-686-123-8