FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura	
Codi	34787
Nom	Matemàtiques II
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2017 - 2018

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
GALBIS VERDU, ANTONIO	15 - Anàlisi Matemàtica
RUEDA SEGADO, MARIA PILAR	15 - Anàlisi Matemàtica

RESUM

Aquesta assignatura desenvolupa els continguts clàssics de l'anàlisi matemàtica: Càlcul diferencial i integral en diverses variables, equacions diferencials ordinàries, funcions de variable complexa, i sèries de Fourier i transformades de Fourier i de Laplace. Dirigida a estudiants d'enginyeria, amb continguts seleccionats tenint en compte les aplicacions que es donen en les corresponents assignatures, mantenint un ordre coherent en la presentació i desenvolupament dels diferents conceptes que es van introduint.

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

El continguts de l'assignatura Matemàtiques I, que s'imparteix en el 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 puguen 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 optimació.
- 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'APRENENTATGE

Aquesta assignatura permet obtenir els següents resultats de l'aprenentatge:

Tenir comprensió i domini dels conceptes bàsics en matemàtiques.

Resoldre problemes d'enginyeria aplicant conceptes matemàtics avançats.

Ser capaç d'entendre els formalismes matemàtics que es puguin plantejar en l'enginyeria.

Estructurar la resolució de problemes de l'enginyeria de forma matemàtica.

Modelitzar els fenòmens físics mitjançant eines matemàtiques.

Interpretar els resultats matemàtics aplicats al món físic.

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

Comprendre el concepte de derivada parcial. Ús de la regla de la cadena per a la derivació de funcions compostes i implícites.

Comprendre el concepte d'integral doble i triple i la seva relació amb el càlcul d'àrees i volums.

Manejar els mètodes elementals de resolució de les equacions diferencials ordinàries i de sistemes.

Comprendre el concepte de sèrie i manejar alguns criteris de convergència. Representació d'algunes funcions de variable complexa en sèrie de potències i entendre el concepte de regió de convergència.

Representar funcions en el domini de la freqüència mitjançant sèries i transformades de Fourier.

Exposició correcta (oral o escrita) de qüestions de contingut científic.

Raonament lògic i capacitat crítica.

Facilitat per preguntar el que no s'entén en l'exposició d'un expert.

Descobrir connexions amb altres disciplines d'interès propi de cada estudiant.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Càlcul diferencial de funcions de diverses variables.

Derivades parcials, derivades direccionals. Derivació de funcions compostes (regla de la cadena). Derivació implícita. Corbes i superfícies.

Distribució temporal: 5 h teoría, 3 h problemes, 2 h laboratori.

2. Integració múltiple

Integrals de funcions de dues i de tres variables. Integració per canvi de variables. Teoremes fonamentals del càlcul integral.

Distribució temporal: 4 h teoría, 3 h problemes, 2 h laboratori

3. Equacions diferencials ordinàries.

Equacions de variables separables i homogènies, equacions lineals de primer ordre i equacions diferencials lineals d'ordre superior amb coeficients constants. Sistemes d'equacions diferencials. Transformació de Laplace. Aplicació de la transformació de Laplace a la resolució d'equacions diferencials i de sistemes.

Distribució temporal: 6 h teoría, 4 h problemes, 2 h laboratori

4. Successions i sèries. Funcions de variable complexa.

Successions i sèries de nombres complexos. Criteris de convergència de sèries. Funcions de variable complexa. Sèries de potències.

Distribució temporal: 5h teoría, 4h problemes, 2 h laboratori

5. Sèries i transformada de Fourier.

Sèries de Fourier: forma trigonomètrica i forma complexa. Representació en sèrie de Fourier de funcions periòdiques. Transformada de Fourier, propietats i fórmula d'inversió ..

Distribució temporal: 5h teoría, 6 h problemes, 2 h laboratori

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 (grup únic)
activitats pràctiques
Resolució de problemes (grup únic)
laboratoris
Treball a l'aula informàtiques (quatre subgrups)

AVALUACIÓ

L'avaluació es durà a terme mitjançant:
- Examen final amb un pes del 70% sobre la nota final.
- Avaluació contínua: es valorarà el treball continu de l'alumne mitjançant la participació activa a classe, o lliurant alguns problemes / treballs indicats pel professor, o mitjançant la realització de controls periòdics. El pes d'aquesta part serà del 20%. La realització de les pràctiques de laboratori és obligatòria i té un pes del 10%.

Si per algun motiu, l'avaluació contínua d'un estudiant no s'ha pogut realitzar completa, el seu pes disminuirà proporcionalment, augmentant el pes de l'examen fins a un màxim del 75% per completar el 100% de la nota.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per l'establit en el Reglament de Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters.

REFERÈNCIES

Bàsiques

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

Complementàries

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