

Guia docent de l'assignatura "Anàlisi harmònica"

2011/2012

Codi: 100111

Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500149 Matemàtiques	777 Graduat en Matemàtiques	OT	0	0

Contacte

Nom : Josep Maria Burgués Badía

Email : JosepMaria.Burgues@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Un curs d'Anàlisi en una variable.

Objectius i contextualització

Introduir a l'alumne a l'estudi quantitatiu dels fenòmens periòdics i l'aplicació d'aquests al tractament de senyals.

Competències i resultats d'aprenentatge

1276:E02 - Identificar les idees essencials de les demostracions d'alguns teoremes bàsics i saber-les adaptar per obtenir altres resultats

1276:EXX.02 - Entender el concepto de medida en R^n y su proceso de construcción.

1276:EXX.03 - Manejar con soltura los espacios de Hilbert más importantes y saber aplicar, en ellos, la teoría básica del Análisis Funcional.

1276:E05 - Assimilar la definició d'objectes matemàtics nous, de relacionar-los amb altres coneguts i de deduir les seves propietats

1276:EXX.04 - Entender y saber reproducir los resultados básicos relativos a la transformada de Hilbert.

1276:EXX.05 - Comprender el lenguaje y conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas de análisis matemático avanzado.

1276:E10 - Demostrar una elevada capacitat d'abstracció.

1276:EXX.06 - Idear demostraciones de resultados matemáticos del área de análisis matemático.

1276:EXX.07 - Asimilar la definición de objetos matemáticos nuevos, de relacionarlos con otros conocidos y de deducir sus propiedades.

1276:E14 - Utilitzar eficaçment bibliografia i recursos electrònics per obtenir informació

1276:EXX.08 - Formular conjeturas e imaginar estrategias para confirmar o rehusar estas conjeturas

1276:G05 - Hauran desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

1276:EXX.01 - Comprender la naturaleza de la integral de Lebesgue y sus ventajas frente a la integral de Riemann.

Continguts

- 1- Sèries de Fourier.
- 2- Transformada de Fourier.
- 3-Ondetes
- 4- Polsos i senyals més generals
- 5- Tomografia

Metodologia

La part presencial de l'assignatura consta de 30 hores de classes de teoria i 20 hores de problemes i seminaris. Depenent de l'evolució de l'assignatura, algunes de les sessions de seminaris es podran dedicar a l'ús de software relacionat amb les aplicacions.

Activitats formatives

Activitat	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	30	1.2	1276:EXX.04 , 1276:EXX.05 , 1276:EXX.06 , 1276:EXX.08 , 1276:EXX.07
Tipus: Supervisades			
Problemes i seminaris	20	0.8	1276:EXX.04 , 1276:EXX.05 , 1276:EXX.06 , 1276:EXX.08 , 1276:EXX.07
Tipus: Autònomes			
Resolució de problemes, us de software relacionat, exposició de temes, estudi	95	3.8	1276:EXX.04 , 1276:EXX.08 , 1276:EXX.07 , 1276:EXX.05 , 1276:EXX.06

Avaluació

L'assignatura es pot superar mitjançant el lliurament de problemes i l'elaboració i exposició d'un treball (avaluació continuada), amb els pesos especificats més amunt. Els alumnes que no superin l'assignatura mitjançant avaluació continuada ho podran fer amb un examen final de recuperació.

Activitats d'avaluació

Activitat	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Problemes per a entregar	50%	0	0.0	1276:EXX.02 , 1276:EXX.03 , 1276:EXX.04 , 1276:EXX.06 , 1276:EXX.08 , 1276:EXX.01 , 1276:EXX.07 , 1276:EXX.05
exàmen final de recuperació	100%	4	0.16	1276:EXX.02 , 1276:EXX.04 , 1276:EXX.03 , 1276:EXX.06 , 1276:EXX.08 , 1276:EXX.01 , 1276:EXX.07 , 1276:EXX.05
treball i exposició	50%	1	0.04	1276:EXX.02 , 1276:EXX.04 , 1276:EXX.05 , 1276:EXX.07 ,

Bibliografia

- 1- C. Gasquet i P. Witomski. Fourier Analysis and applications. Springer Verlag, 1999.
- 2- M. W Frazier. an introduction to wavelettes through linear algebra. Springer- Verlag, 1993.