

2490 PROBABILITAT I PROCESSOS ALEATORIS (3T + 1,5P)

2on curs Enginyeria Tècnica en Telecomunicacions esp. Telemàtica
1er quadrimestre
Obligatòria

PROFESSORAT

José Luis Lisani
Telf. 971 172990
Email: jose Luis.lisani@uib.es
Despatx 239, Anselm Turmeda

TUTORIES

HORARI: consultau la web del professor <http://dmi.uib.es/~lisani> ;
LLOC: Despatx 239 (AT)

DESCRIPTORS OFICIALS DE L'ASSIGNATURA AL BOE

Probabilitat i variables aleatòries multidimensionals. Processos aleatoris.

CRÈDITS TEÒRICS (3 crèdits):

OBJECTIUS

Aprofundir en els conceptes de probabilitat estudiats a Fonaments Matemàtics II.
Estudi dels processos estocàstics i de la seva relació amb la transmissió de dades.

METODOLOGIA

Classes magistrals

DESCRIPCIÓ DELS CONTINGUTS

Part I : Variables aleatòries vectorials

Tema 1.- Variables aleatòries vectorials

- 1.1.- Variables aleatòries bidimensionals
- 1.2.- Independència de dues variables aleatòries
- 1.3.- Probabilitat condicionada i esperança condicional
- 1.4.- Vectors aleatoris multidimensionals
- 1.5.- Funcions de variables aleatòries vectorials
- 1.6.- Moments de funcions de variables aleatòries vectorials
- 1.7.- Estimació en mitjana quadràtica

Tema 2.- Successions de variables aleatòries

- 2.1.- Sumes de variables aleatòries
- 2.2.- Lleis dels grans nombres
- 2.3.- Teorema del Límit Central

Part II: Processos estocàstics

Tema 3.- Processos estocàstics

- 3.1.- Definició de procés estocàstic
- 3.2.- Especificació d'un procés estocàstic
- 3.3.- Processos estocàstics estacionaris
- 3.4.- Exemples de processos estocàstics a temps discret
- 3.5.- Exemples de processos estocàstics a temps continu
- 3.6.- Processos estocàstics múltiples
- 3.7.- Processos gaussians
- 3.8.- Ergodicitat

Tema 4.- Anàlisi i processament de senyals aleatoris

- 4.1.- Densitat espectral de potència
- 4.2.- Transmissió d'un procés estocàstic a través d'un sistema lineal en el domini del temps
- 4.3.- Aplicacions

Tema 5.- Processos de Markov

- 5.1.- Definicions
- 5.2.- Exemples de processos de Markov
- 5.3.- Cadenes de Markov amb estats finits
- 5.4.- Cadenes homogènies
- 5.5.- Distribucions estacionàries

CRÈDITS PRÀCTICS (1,5 crèdits):

OBJECTIUS

Completar i consolidar els coneixements teòrics

METODOLOGIA

Classes magistrals de problemes i exercicis d'avaluació contínua

DESCRIPCIÓ DELS CONTINGUTS

Col·lecció de problemes relacionats amb el contingut teòric

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Material de l'assignatura disponible a la web del professor i a **Campus Extens**
- A. Leon-Garcia. *Probability and Random Processes for Electrical Engineering*. Addison-Wesley, 1989

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA (opcional)

- A. Papoulis. *Probability, Random Variables, and Stochastic Processes*. McGraw-Hill International Editions, 1991

- S. Haykin. *Communication Systems* (tema 4). John Wiley & Sons, 1994
- B. Carlson. *Communication Systems* (tema 4). 3a edició, McGraw-Hill, 1986

ELEMENTS D'AVALUACIÓ i pes específic de cada element en l'avaluació final

Es faran controls voluntaris al final de cada tema. Cada control es puntuarà amb una nota entre 0 i 1. La mitjana d'aquestes notes es sumarà directament a la nota de l'examen final de l'assignatura.

Aquest examen final consistirà en problemes i qüestions similars als explicats al llarg del curs.

RECOMANACIONS QUANT A CONEIXEMENTS PREVIS

Fonaments Matemàtics I i II

ALTRA INFORMACIÓ

- pàgina web del professor: <http://dmi.uib.es/~lisani>
- assignatura disponible a **Campus Extens**
- idioma: català
- es pot autoritzar la convocatòria anticipada d'aquesta assignatura d'acord amb les disposicions de l'article 33 del Reglament acadèmic? **Sí**
- es pot autoritzar la realització de l'examen d'aquesta assignatura a les seus d'Eivissa i Menorca? **Sí**