

CFIS - PROCESSOS ESTOCÀSTICS

Tardor 2014-2015

<http://www-ma4.upc.edu/~jfabrega/ime.html>

1. V.a. gaussianes n -dimensionals i estimació

Conceptes previs. Probabilitats, variables i vectors aleatoris. Matrius de covariàncies. Densitat gaussiana n -dimensional. Transformacions lineals. Incorrelació i independència. Estimació en mitjana quadràtica. Estimació lineal.

2. Introducció als Processos Estocàstics

Definició i primers exemples. Funcions de distribució i de densitat. Funcions valor mitjà, d'autocorrelació i d'autocovariància. Processos estacionaris en sentit estricte i en sentit ampli.

3. Exemples de Processos Estocàstics

El Procés de Poisson. Senyal telegràfic aleatori. Senyal binari aleatori. Processos de Markov. Passejades aleatòries i moviment brownià. Processos gaussians.

4. Processos Estacionaris. Ergodicitat.

Integrals estocàstiques. Valors mitjans temporals de processos estacionaris. Ergodicitat en valor mitjà i en autocorrelació. La funció d'autocorrelació de processos estacionaris. Espectre de potència.

Bibliografia:

- J.M. Aroca, *Apunts de PiPE*, ETSETB.
<http://www-ma4.upc.edu/%7Ea-roca/ppee/ppee-apunts-jmaroca-14.pdf>
- J. Fàbrega, *Processos Estocàstics*, ETSETB.
<http://www-ma4.upc.edu/%7Ejfabrega/processos.pdf>
- Alberto Leon-Garcia, *Probability and Random Processes for Electrical Engineering*, Addison Wesley, 1993.

Recursos a internet:

- Charles M. Grinstead and J. Laurie Snell, *Introduction to Probability*.
http://www.dartmouth.edu/~chance/teaching_aids/books_articles/probability_book/book.html
- Robert M. Gray and L.D. Davisson, *Introduction to Statistical Signal Processing*.
<http://ee.stanford.edu/~gray/sp.html>