

Guia docent

230320 - EFPEI - L'Enginyeria Financera a la Planificació Econòmica d'Inversions

Última modificació: 29/04/2020

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona

Unitat que imparteix: 744 - ENTEL - Departament d'Enginyeria Telemàtica.

Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2010). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AUDIOVISUALS (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES ELECTRÒNICS (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2010). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA TELEMÀTICA (Pla 2010). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIES I SERVEIS DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2015). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2018). (Assignatura optativa).

Curs: 2020

Crèdits ECTS: 2.0

Idiomes: Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Jose Luis Melús Moreno

Altres: Jose Luis Melús Moreno

CAPACITATS PRÈVIES

Càlcul bàsic (Integrals, derivades, Derivades parcials, Desenvolupament de Taylor, etc), Àlgebra lineal (Matrius i Operacions) i Càlcul de Probabilitats (mitjà valor, Variàncies, les variables aleatòries Normals, Poisson, etc.

METODOLOGIES DOCENTS

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

La planificació econòmica d'una inversió no és simple ni de vegades senzilla. Les limitacions econòmiques de les empreses per abordar aquesta tasca exigeix l'ús d'eines financeres que permeten valorar, mitjançant els procediments adequats, les característiques i oportunitat de la inversió a realitzar. Aquest seminari introdueix els fonaments essencials d'enginyeria financera en la planificació econòmica d'inversions en xarxes i ofereix les eines matemàtiques bàsiques que permeten abordar aquests desafiaments. L'assistència a aquest seminari pot ser molt atractiva ja que no només s'introdueixen els fonaments bàsics de l'enginyeria financera sinó la seva forma de tractar-los revisant coneixements matemàtics ja adquirits.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	20,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	30,0	60.00

Dedicació total: 50 h



CONTINGUTS

1- Introducció i abast del seminari

Descripció:

- 1.1. Objectius i escenari d'actuació
- 1.2. Conceptes Bàsics d'Enginyeria Financera (taxa d'Interès, bons, contractes un futur, opcions sobre actius, etc.)
- 1.3. Exemples

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

2- Matemàtiques bàsiques en enginyeria financera. Revisió

Descripció:

- 2.1. Operacions de càlcul (integració, derivació, desenvolupaments de Taylor, etc)
- 2.2. Càlcul de probabilitat
- 2.3. Àlgebra lineal
- 2.4. Exercicis d'aplicació

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 4h

3- Taxa d'interès i bons

Descripció:

- 3.1. Interès compost
- 3.2. Rendiment dels bons
- 3.3. Exercicis d'aplicació

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

4- Contractes a futur

Descripció:

- 4.1. Estratègies d'operació
- 4.2. Avaluació del preu del contracte a futur
- 4.3. Exercicis d'aplicació

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h



5- Càlcul del preu de derivats financers. Opcions

Descripció:

- 5.1. Tipus de derivats i les seves estratègies d'operació
- 5.2. Les opcions europees i americanes
- 5.3. Càlcul del preu de les opcions. mètodes:
 - 5.3.1. Arbres binomials
 - 5.3.2. Fòrmula de COX-Rubinstein de diversos salts
 - 5.3.3. Black-Scholes-Merton. volatilitat implícita
 - 5.3.4. Simulació de Montecarlo
- 5.4. Exercicis d'aplicació

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 8h

6- Portfolios eficients. Gestió de riscos. Portfolios de Markowitz

Descripció:

- 6.1. Valor esperat màxim del retorn en un portfoli
- 6.2. Portfolios amb amb màxim retorn i mínima variància
- 6.3. Exercicis d'aplicació

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Wilmott, Paul. Paul Wilmott introduces quantitative finance [en línia]. 2nd ed. Wiley, 2007 [Consulta: 02/04/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=309819>. ISBN 9780470319581.
- Stefanica, Dan. A primer for the Mathematics of Financial Engineering. 2nd ed. New York: FE Press, 2011. ISBN 9780979757624.
- Capinski, Marek, Zastawniak, Tomasz. Mathematics for finance : an introduction to financial engineering [en línia]. 2nd ed. London ; New York: Springer, 2003 [Consulta: 13/05/2020]. Disponible a: <http://link.springer.com/book/10.1007/b97511>.
- Neftci, Salih N.; Hirsu, Ali. An Introduction to the mathematics of financial derivatives. 3rd ed. San Diego [etc.]: Academic Press, 2014. ISBN 9780123846822.
- Hull, John. Options, futures and other derivatives. 9th ed. Harlow [etc.]: Pearson, 2015. ISBN 9780133456318.