

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS FÍSICA APLICADA A LAS FINANZAS

UNIDAD ACADÉMICA:	Facultad de Ciencias		
CARRERA:	Ingeniería en Ciencias Económicas y Financieras		
EJE DE FORMACIÓN:	Formación Profesional		
ASIGNATURA:	Física Aplicada a las Finanzas		
CÓDIGO:	CEF822	PENSUM:	2012
SEMESTRE REFERENCIAL:	8	NRO. CRÉDITOS:	2
TIPO:	Obligatoria: X	Optativa:	
HORAS SEMANALES:	Teóricas: 2	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	
TOTAL DE HORAS:	Teóricas: 28	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:	0
		Actividades de Evaluación:	4

ASIGNATURAS REQUISITOS:

Instrumentos y derivados financieros (CEF734)

OBJETIVOS DEL CURSO:

- Introducir a los alumnos en las técnicas estadísticas y de sistemas complejos que se aplican a diversos fenómenos relativos a la economía y a las finanzas.
- Aplicar los métodos de la Física en la solución de problemas económicos
- Utilizar la física estadística en los modelos económicos y financieros.
- Analizar los fenómenos económicos que admiten una descripción en términos físicos de equilibrio.
- Generar estados económicos con herramientas físicas
- Aplicar modelos econofísicos a sistemas financieros

CONTENIDOS:

Capítulo 1: Introducción

- 1,1 Conceptos básicos de Física
- 1,2 Leyes de la mecánica
- 1,3 El principio de mínima acción y las finanzas
- 1,4 Restricciones y multiplicadores de Lagrange
- 1,5 Cinética Molecular

Capítulo 2: La Física y las Finanzas

- 2,1 Metodología de interacción entre la Economía y la Física
- 2,2 Formulación de modelos
- 2,3 Significado de la dinámica en la física y la economía

Capítulo 3: Aplicación Financiera

- 3,1 No linealidad
- 3,2 Mecánica y termodinámica como las leyes que han permitido la evolución aleatoria
- 3,3 Entropía y herramientas de la Econofísica
- 3,4 Más allá de gauss
- 3,5 Series temporales y problemas de definición del tiempo

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- 1 DELISO, NICOLÁS; **"La Econofísica emerge un nuevo campo"**, Instituto de Economía, Cambridge, 2008
- 2 STANLEY EUGENE; **"Introducción a la Econofísica"**, Departamento de Física Aplicada, Italia, Palermo, 2000

3	GEORGESCU ROEGEN, NICHOLAS; <i>"La Ley de la Entropía y el proceso económico"</i> , España, Fundación Argentaria, 1996.
---	---

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	ANDERSON P.W., ARROW K.J., PINES O. , <i>"The Economy as an Evolving Complex System"</i> , New York, Addison-Wesley, 1998.
2	ACOROGNA M.M. - GENYAY R. - OLSEN R.B., <i>"An Introduction to High Frequency Finance"</i> , London, Academic Press, 2001.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	☒	Exposición audiovisual	☒
Ejercicios dentro de clase	☒	Ejercicios fuera del aula	☐
Conferencias (profesores invitados)	☐	Lecturas obligatorias	☒
Prácticas de laboratorio	☐	Prácticas de campo	☐
Trabajos de investigación	☒	Desarrollo de un proyecto	☒
Otras	☐		

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	☒	Examen final	☒
Trabajos y tareas fuera del aula	☒	Asistencia a prácticas	☐
Participación en clase	☒	Otras	☒

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Profesional de cuarto nivel con experiencia laboral, docente o de investigación en la rama. Doctor en Física con especialidad con el área de las finanzas.

Experiencia: Al menos dos años de experiencia docente universitaria.

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

Aula cómodas para los estudiantes, conexiones adecuadas para los equipos para audiovisuales.