



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53001509 - Opciones reales y sus aplicaciones

PLAN DE ESTUDIOS

05BD - Master Universitario en Ingeniería de la Organización

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

| | |
|---|----|
| 1. Datos descriptivos | 1 |
| 2. Profesorado | 1 |
| 3. Competencias y resultados de aprendizaje | 2 |
| 4. Descripción de la asignatura y temario | 3 |
| 5. Cronograma | 8 |
| 6. Actividades y criterios de evaluación | 9 |
| 7. Otra información | 11 |

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

| | |
|------------------------------------|--|
| Nombre de la Asignatura | 53001509 - Opciones reales y sus aplicaciones |
| Nº de Créditos | 3 ECTS |
| Carácter | 53001509 |
| Curso | Primer curso |
| Semestre | Segundo semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 05BD - Master Universitario en Ingeniería de la Organización |
| Centro en el que se imparte | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales |
| Curso Académico | 2017-18 |

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías* |
|---------------------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------|
| Victor Gomez Frias (Coordinador/a) | | victor.gomez.frias@upm.es | - - |

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CB06 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CE10 - Comprender y aprovechar la estructura de opciones subyacente en los proyectos de inversión y su aplicación para la valoración de proyectos, empresas y negocios

CG01 - Utilizar los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos en sus estudios de Grado en Ingeniería como recurso a integrar en la generación de soluciones a problemas de las organizaciones, sean éstos de funcionamiento o de diseño

CG02 - Analizar situaciones estructuradas y poco estructuradas de empresas y otras organizaciones, estableciendo diagnósticos apropiados, en particular, de carácter estratégico

CG07 - Modelar diferentes problemas de diseño de las organizaciones, conocer y seleccionar técnicas de Ingeniería de Organización apropiadas, así como obtener, comunicar, discutir y aplicar los resultados correspondientes

CT01 - Aplica. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería

CT02 - Experimenta. Habilidad para diseñar y realizar experimentos así como analizar e interpretar datos

CT05 - Resuelve. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería

CT08 - Entiende los impactos. Educación amplia necesaria para entender el impacto de las soluciones ingenieriles en un contexto social global

CT09 - Se actualiza. Reconocimiento de la necesidad y la habilidad para comprometerse al aprendizaje continuo

CT10 - Conoce. Conocimiento de los temas contemporáneos

CT11 - Usa herramientas. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería

3.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA26 - Identificar y caracterizar las opciones reales que se encuentran presentes en las decisiones de inversión

RA27 - Seleccionar y aplicar métodos de valoración de opciones reales

RA28 - Aplicar las herramientas y metodologías de valoración de opciones reales para el análisis y ayuda a la toma de decisiones de inversión

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1 Descripción de la asignatura

La asignatura de Opciones Reales y sus Aplicaciones, que se imparte en el xxxxxx semestre del Master en Ingeniería de Organización, tiene como objetivos fundamentales que los alumnos sean capaces de:

? Identificar y caracterizar las Opciones Reales que se encuentran presentes en las decisiones de inversión.

? Conocer y aplicar los métodos de valoración de Opciones Reales.

? Aplicar estas herramientas y metodologías para el análisis y ayuda a la toma de decisiones de inversión.

2 PROGRAMA

PARTE I. INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE OPCIONES

1. Introducción a las Opciones y Futuros

1.1 Contratos Derivados

1.2 Valoración de contratos

2. Contratos de Futuros

2.1 Condiciones para no existencia de arbitraje

2.2 Valoración de contratos de Futuros

3. Opciones de Compra y de Venta

3.1 Definiciones

3.2 Valores máximo y mínimo de una opción

3.3 Relación entre valores de opciones de compra y de venta.

3.4 Parámetros que influyen en la valoración de una opción.

3.5 Valoración de riesgo neutro de una opción

3.6 Fórmula de Black-Scholes

PARTE II. TEORÍA DE OPCIONES REALES

4.1 ¿Qué son las Opciones Reales?

4.2 Correspondencia entre Opciones Reales y Financieras

4.3 Influencia cualitativa de las Opciones Reales en un proyecto de inversión

4.4 Las 7 principales Opciones de Gestión

- Opción de postponer la inversión
- Opción de abandono del proyecto
- Opción de cambio de inputs / outputs
- Opción de expansión / contracción de la capacidad
- Opción de suspender temporalmente la actividad
- Opción de crecimiento
- Opción de dividir un proyecto en etapas

4.4 Opciones Reales vs. VAN

4.5 Pasos a seguir para resolver un problema de Opciones Reales

- Identificación de las Opciones
- Valoración de Opciones

PARTE III. VALORACIÓN DE OPCIONES DE GESTIÓN

5.1 Opción de crecimiento

5.2 Opción de postponer la inversión

5.3 Opción de abandono del proyecto

5.4 Opción de expansión / contracción de la capacidad

- Opción Europea

- Opción Americana

5.5 Consideraciones para la elaboración de modelos de valoración de Opciones Reales

PARTE IV. CASOS DE VALORACIÓN DE OPCIONES DE GESTIÓN

6.1 Arundel Partners: El Proyecto de las secuelas de películas

6.2 Opciones sobre materias primas: el caso de las coberturas con futuros de Metallgesellschaft.

PARTE IV. CONCLUSIONES DEL CURSO

7.1 Principales aspectos a tener en cuenta para la identificación de las opciones de gestión y para la modelización y valoración de las mismas.

4.2 Temario de la asignatura

1. Ver descripción

5. Cronograma

5.1 Cronograma de la asignatura*

| Semana | Actividad Presencial en Aula | Actividad Presencial en Laboratorio | Otra Actividad Presencial | Actividades de Evaluación |
|--------|---|-------------------------------------|---------------------------|--|
| 1 | Ver otra información Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Ver evaluación OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:00 |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1 Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1 Evaluación continua

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|----------------|--------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 1 | Ver evaluación | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 00:00 | 100% | 0 / 10 | CB06 CB08 CB10 CG01 CG02 CG07 CT01 CT02 CT05 CT08 CT09 CT10 CT11 CE10 |

6.1.2 Evaluación sólo prueba final

No se ha definido la evaluación sólo por prueba final.

6.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2 Criterios de Evaluación

6 SISTEMA DE CALIFICACIÓN

El sistema de calificación de la asignatura contempla dos modalidades alternativas a elegir por el alumno:

? Evaluación continua (Bolonia):

? Dos pruebas de control, una a mitad de semestre (temas 1 a 7) y otra a final de semestre (temas 8 a 15).

? La calificación de los trabajos en equipo responderá a la siguiente escala (puntos sobre diez):

A = 1,00

B = 0,75

C = 0,50

D = 0,25

? La calificación final del curso en evaluación continua será el resultado de:

? Media de las notas de las dos pruebas de control, siempre que ambas estén por encima de 4 puntos: 60%

? Trabajo en equipo: 30%

? Valoración del profesor (asistencia, participación, ?): 10%

En el caso de que en una de las pruebas de control no se alcance una calificación de 4, el alumno podrá presentarse el día del examen final para examinarse de la parte del temario no superada:

? Si se obtiene una puntuación igual o superior a 4 se aplica el sistema de cálculo anterior.

? Si no se obtiene una puntuación igual o superior a 4 en ambas pruebas de control, o si no se aprueba por evaluación continua, el alumno deberá obligatoriamente presentarse al examen final.

? Examen final (método tradicional):

? Diez preguntas con contenido tanto teórico como de aplicación de los conceptos estudiados en el curso.

? La calificación final del curso será la del examen final

7. Otra información

7.1 Otra información sobre la asignatura

3 BIBLIOGRAFÍA

NOTA: Las referencias bibliográficas cuyos títulos aparecen en **negrita** son especialmente recomendables para soportar adecuadamente el seguimiento de la asignatura; los títulos restantes constituyen referencias de interés como material de consulta y apoyo.

Copeland T. y Antikarov W., **Real Options**, Texere, 2001

Dixit A. K. y Pindyck R.S., **Investment under uncertainty**, Princeton University press, 1994

Amran M. y Kulatilaka N., **Real options: managing strategic investment in an uncertain world**, Harvard Business School press, 1999

Trigeorgis L., **Real options: managerial flexibility and strategy in resource allocation**, MIT press, 1996

De Neufville R. y Scholtes S., **Flexibility in Engineering Design**, MIT press, 2011

Nembhard H.B. y Aktan M., **Real options in engineering design, operations, and management**, CRC press, 2010

Grenadier S., **Game choices. The intersection of Real Options and Game Theory**, Risk books, 2000

4 METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo de la asignatura se atenderá, en la medida de lo posible, a las directrices de Bolonia. Concretamente, las clases presencia les servirán para:

- La resolución de dudas de los alumnos, la realización de casos prácticos, la discusión sobre ejemplos, el comentario de noticias, ? relacionados con el tema correspondiente de acuerdo con el calendario que figura a continuación, el cual estará disponible en la plataforma Moodle y que los alumnos deberán haber estudiado con antelación.
- La discusión y debate sobre materiales complementarios, normalmente videos y enlaces a páginas web, asimismo disponibles en la plataforma Moodle y que los alumnos deberán haber visto o leído con antelación.

5 TRABAJOS EN GRUPO

La realización y presentación en clase de un trabajo en grupo es obligatoria, y la calificación de dicho trabajo formará parte de la calificación final de la asignatura para cada alumno. Estos trabajos tendrán como objetivo hacer una presentación clara y didáctica al conjunto de la clase de aspectos relacionados con la asignatura que sean novedosos o estén alejados de la ortodoxia dominante.

El tema del trabajo podrá ser propuesto por el profesor o por el alumno, pero en este último caso siempre deberá contar con la aceptación previa del profesor.

Aparte del propio contenido del trabajo, que incluirá siempre una revisión bibliográfica, una síntesis crítica de las aportaciones teóricas y una presentación de casos y ejemplos reales que ilustren y complementen el desarrollo el tema, serán tenidos en cuenta aspectos tales como la redacción, la capacidad de síntesis, la presentación,

Los grupos de trabajo constarán de un mínimo de dos y un máximo de cuatro alumnos. Deberán estar formados y con tema asignado antes del 26 de septiembre.

7 CALENDARIO Y MATERIAL COMPLEMENTARIO

SEMANA 1

X

? Presentación del profesor y de la asignatura

? Metodología docente

? Recursos

- Notas del Curso ORyA. Presentación

J

? Tema 1: Introducción a las Opciones y Futuros

? Tema 2: Contratos de Futuros

- Notas del Curso ORyA. Caps. 1 y 2

SEMANA 2

X

? Tema 3: Opciones de Compra y Venta (I)

- Notas del Curso ORyA. Cap. 3

J

? Tema 3: Opciones de Compra y Venta (II)

- Notas del Curso ORyA. Cap. 3

SEMANA 3

X

? Tema 4: Teoría de Opciones Reales (I)

- Notas del Curso ORyA. Cap.4

J

? Tema 4: Teoría de Opciones Reales (II)

- Notas del Curso ORyA. Cap. 4

SEMANA 4

X

? Tema 5: Opción de Crecimiento

- Notas del Curso ORyA. Cap. 5

J

? Tema 5: Opción de Postponer la inversión

- Notas del Curso ORyA. Cap. 5

SEMANA 5

X

? Tema 5: Opción de Abandono del proyecto

- Notas del Curso ORyA. Cap. 5

J

? Tema 5: Opción de expansión / contracción de la capacidad

- Notas del Curso ORyA. Cap. 5

SEMANA 6

X

Tema 5: Consideraciones para la elaboración de modelos de valoración de Opciones Reales

- Notas del Curso ORyA. Cap. 5

J

? Tema 6: Caso Arundel Partners

- Notas del Curso ORyA. Cap. 6

SEMANA 7

X

? Tema 6: Caso Metallgesellschaft

- Notas del Curso ORyA. Cap. 6

J

? Tema 7: Principales aspectos a tener en cuenta para la identificación de las opciones de gestión y para la modelización y valoración de las mismas

- Notas del Curso ORyA. Cap. 7

SEMANA 8

X

? Presentación en clase de trabajos en equipo I

J

? Presentación en clase de trabajos en equipo II