



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

53001058 - Tecnología del gas, petróleo y carbón

### PLAN DE ESTUDIOS

05AX - Master Universitario en Ingeniería de la Energía

### 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 .....	6
6. Actividades y criterios de evaluación .....	8
7. Recursos didácticos .....	11

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1 Datos de la asignatura

<b>Nombre de la Asignatura</b>	53001058 - Tecnologia del gas, petroleo y carbon
<b>Nº de Créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Gas, oil and carbon technologies
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05AX - Master Universitario en Ingenieria de la Energia
<b>Centro en el que se imparte</b>	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso Académico</b>	2017-18

## 2. Profesorado

---

### 2.1 Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías*</b>
Luis Felipe Mazadiego Martinez (Coordinador/a)	416	luisfelipe.mazadiego@upm.es	M - 16:00 - 18:00 Solicitar por correo electrónico
Enrique Querol Aragon	418	enrique.querol@upm.es	M - 16:00 - 18:00 Solicitar por correo electrónico

\* 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

CE 37 - Análisis de los mercados y de los proyectos de infraestructuras de combustibles.

CE 39 - Valorar con las condiciones de mercado la planificación y diseñar los equipos e instalaciones vinculados al transporte, almacenamiento y distribución de combustibles.

CE 43 - Capacidad para analizar los aspectos económicos y financieros relacionados con el negocio energético.

CE 44 - Capacidad para la integración de conocimientos multidisciplinares para la toma de decisiones sobre gestión y mercados energéticos.

CE 45 - Capacidad para evaluar la viabilidad técnico-económica de los sistemas de transporte de la energía.

CE 48 - Capacidad para el autoaprendizaje y la formación continua en el ámbito de la gestión y mercados energéticos y su integración en el contexto general de la problemática energética.

CG 10 - Organización, planificación y gestión en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos avanzados y equipos humanos.

CG 11. - Creatividad.

CG 3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos multidisciplinares de la Ingeniería Energética.

CG 6. - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan), de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG 7 - Poseer habilidades de aprendizaje que le permitan continuar estudiando, de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo, para su adecuado desarrollo profesional o como investigador

## 3.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA129 - Reforzamiento de las competencias indicadas

RA131 - Almacenamiento

RA130 - Transporte

RA132 - Distribución

RA118 - 3. Aplicar los métodos de valoración y selección de inversiones al negocio energético y reconocer las diferentes alternativas de financiación y sus efectos.

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1 Descripción de la asignatura

La asignatura **GESTIÓN AVANZADA DE COMBUSTIBLES (III)** tiene una vinculación con la asignatura **GESTIÓN AVANZADA DE COMBUSTIBLES (II)** toda vez que buena parte de los resultados conseguidos en esta asignatura servirán de material de trabajo inicial para la planificación de los objetivos a cumplir en la asignatura objeto de esta Guía de Aprendizaje. De hecho, el trabajo desarrollado en **GESTIÓN AVANZADA DE COMBUSTIBLES (II)** volverá a utilizarse para proceder a su planificación temporal.

Para ello se hace uso de la metodología descrita por el *Project Management Institute* (PMI) en lo concerniente a la dirección de proyectos a través del PMBOK® (*Project Management Body of Knowledge*). La Guía del PMBOK® contiene una descripción general de los fundamentos de la Gestión de Proyectos reconocidos como Buenas Prácticas. Es, en la actualidad, el único estándar ANSI (*American National Standard Institute*) para la gestión de proyectos. Por su parte, los objetivos que se persiguen desde el PMI son: a) Formular estándares profesionales en Gestión de Proyectos; b) Generar conocimiento a través de la investigación; c) Promover la Gestión de Proyectos como profesión a través de sus programas de certificación.

De esta manera, la asignatura objeto de esta Guía de Aprendizaje, propone realizar y desarrollar proyectos, relacionados con Ingeniería Energética y, más en concreto, con las infraestructuras de almacenamiento y distribución de combustibles (diseño y construcción de un tanque de almacenamiento de GNL, etc.), en grupos de trabajo, siguiendo las especificaciones del PMI.

Para ello, y como herramienta de gestión, se dedican parte de las sesiones al conocimiento de programas informáticos utilizados habitualmente para la planificación, control y seguimiento de proyectos, como puede ser Microsoft Project ® o Microsoft Visio ®, y de manera complementaria de otros (programas para la realización de mapas conceptuales, programas para el diseño de las Estructuras de Descomposición del Trabajo EDT, programas de análisis de riesgos, etc.). El aprendizaje de Microsoft Project ® se lleva a cabo a través de sesiones explicativas por el profesor y por medio de numerosas pruebas de autoevaluación individuales, así como con la programación de casos prácticos, tanto de manera individual como en grupo. Una vez adquirido el nivel de conocimiento necesario, se procede al desarrollo del proyecto de infraestructuras de combustibles, que contiene un estudio teórico, una aplicación a Microsoft Project ® (y otros programas en algunos casos) y a la defensa oral del proyecto de grupo.

Por otra parte, íntimamente unida con la parte de planificación y gestión de proyectos, se abordará el estudio, desde un planteamiento económico, de los principales métodos de valoración y financiación de proyectos de inversión, así como la

aplicación práctica de los métodos de valoración al sector de los hidrocarburos utilizando la herramienta más importante para el análisis financiero, Microsoft Excel®. Las distintas alternativas de financiación de proyectos de inversión y efectos sobre la rentabilidad de la inversión.

## 4.2 Temario de la asignatura

1. Estrategias para la planificación, control y seguimiento de proyectos de infraestructuras de combustibles.
2. Análisis de Inversiones y Financiación de proyectos de infraestructuras de combustibles.
3. Aplicación de programas informáticos (Microsoft Project®, CAYRA®, etc.) a la planificación de proyectos de infraestructuras de combustibles.

## 5. Cronograma

### 5.1 Cronograma de la asignatura\*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	<b>Mercado Nacional e Internacional de Combustibles</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
2	<b>Revisión del Proyecto realizado en la asignatura "Gestión Avanzada de Combustibles (II)". Estudio de Mercado</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			<b>Estudio de mercado a través de encuestas oficiales, información de administraciones, datos de oferta y de demanda, etc.</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 04:00
3	<b>Análisis de Inversiones y Financiación (I)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
4	<b>Análisis de Inversiones y Financiación (II)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
5	<b>Análisis de Inversiones y Financiación (III)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
6	<b>Aprendizaje de Microsoft Project (I): Interfaz, Vistas, Calendarios y Tareas.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			<b>Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la interfaz de Microsoft Project y de sus aplicaciones en el control de tareas y calendarios</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 02:00
7	<b>Aprendizaje de Microsoft Project (II): Tipos de Tareas, Refinamiento de Tareas.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			<b>Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la interfaz de Microsoft Project y de sus aplicaciones en el control de tareas y calendarios</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 02:00
8	<b>Aprendizaje de Microsoft Project (III): Recursos. Tipos de Recursos.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			<b>Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la interfaz de Microsoft Project y de sus aplicaciones en el control de tareas y calendarios</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 02:00

9	<p><b>Aprendizaje de Microsoft Project (IV): Programación Condicionada por el Esfuerzo. Costes.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la interfaz de Microsoft Project y de sus aplicaciones en el control de tareas y su refinamiento PI: Técnica del tipo Presentación IndividualEvaluación continua Duración: 02:00</p>
10	<p><b>Aprendizaje de Microsoft Project (V): Resolución de Conflictos. Seguimiento y Control del Proyecto.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la interfaz de Microsoft Project y de sus aplicaciones en el control de recursos PI: Técnica del tipo Presentación IndividualEvaluación continua Duración: 02:00</p>
11	<p><b>Programación y planificación de proyectos tipo.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la interfaz de Microsoft Project y de sus aplicaciones en el control de costes PI: Técnica del tipo Presentación IndividualEvaluación continua Duración: 02:00</p>
12	<p><b>Programación del Caso Práctico (I)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la interfaz de Microsoft Project y de sus aplicaciones en la resolución de conflictos PI: Técnica del tipo Presentación IndividualEvaluación continua Duración: 06:00</p>
13	<p><b>Programación del Caso Práctico (II)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Resolución de casos prácticos de planificación de proyectos con ayuda de programas informáticos PI: Técnica del tipo Presentación IndividualEvaluación continua Duración: 06:00</p>
14	<p><b>Programación del Caso Práctico (IV)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Resolución de casos prácticos de planificación de proyectos con ayuda de programas informáticos PI: Técnica del tipo Presentación IndividualEvaluación continua Duración: 06:00</p>
15	<p><b>Exposición Oral de los Proyectos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
16				
17				

\* 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
2	Estudio de mercado a través de encuestas oficiales, información de administraciones, datos de oferta y de demanda, etc.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	04:00	10%	5 / 10	CG 3 CE 37
6	Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la interfaz de Microsoft Project y de sus aplicaciones en el control de tareas y calendarios	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	02:00	1%	5 / 10	CG 10 CG 7 CG 11.
7	Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la interfaz de Microsoft Project y de sus aplicaciones en el control de tareas y calendarios	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	02:00	1%	5 / 10	CG 7 CG 6. CG 11. CE 48 CE 44 CE 43 CE 39
8	Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la interfaz de Microsoft Project y de sus aplicaciones en el control de tareas y calendarios	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	02:00	1%	5 / 10	CG 7 CG 11. CE 48
9	Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la interfaz de Microsoft Project y de sus aplicaciones en el control de tareas y su refinamiento	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	02:00	5%	1 / 10	CG 7 CG 3 CG 11. CE 48 CE 44
10	Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la interfaz de Microsoft Project y de sus aplicaciones en el control de recursos	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	02:00	1%	5 / 10	CG 10 CG 7 CG 11. CE 48
11	Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la interfaz de Microsoft Project y de sus aplicaciones en el control de costes	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	02:00	1%	5 / 10	CG 10 CG 7 CG 6. CG 11. CE 48

12	Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la interfaz de Microsoft Project y de sus aplicaciones en la resolución de conflictos	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	06:00	1%	5 / 10	CG 3 CG 10 CG 7
13	Resolución de casos prácticos de planificación de proyectos con ayuda de programas informáticos	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	06:00	1%	5 / 10	CG 6. CG 11. CE 48
14	Resolución de casos prácticos de planificación de proyectos con ayuda de programas informáticos	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	06:00	5%	5 / 10	CG 7 CG 6. CG 11. CE 48 CE 44

### 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

Todos los alumnos seguirán la evaluación continua, excepto si lo indican por correo electrónico durante el mes de septiembre.

### EVALUACIÓN CONTINUA

Los alumnos de evaluación continua se evaluarán a través de las pruebas que se irán distribuyendo a lo largo del curso.

El 60%% obtenido en las pruebas será sumado con el 40% correspondiente al trabajo y exposición de proyectos por grupos de alumnos.

## EVALUACIÓN SOLO POR PRUEBA FINAL

Los alumnos de **solo prueba final** realizarán los exámenes de todos los bloques en **las fechas oficiales de la convocatoria**,

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Apuntes de la asignatura realizados por los profesores	Bibliografía	Se proporcionarán a través de moodle