



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de Minas y  
Energía

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

63000140 - Gestion Avanzada De Combustibles Iii: Gestion Y Planificacion

### PLAN DE ESTUDIOS

06AF - Máster Universitario En Ingeniería De Minas

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	13

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	63000140 - Gestion Avanzada de Combustibles III: Gestion y Planificacion
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Tercer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	06AF - Máster Universitario en Ingeniería de Minas
<b>Centro responsable de la titulación</b>	06 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energía
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 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. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Gestion Avanzada De Combustibles Ii: Logistica

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Máster Universitario en Ingeniería de Minas no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CE06 - Capacidad para planificar y gestionar recursos energéticos, incluyendo generación, transporte, distribución y utilización

CE08 - Capacidad para proyectar y ejecutar instalaciones de transporte, distribución y almacenamiento de sólidos, líquidos y gases

CG01 - Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y del ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en sus campos de actividad.

CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnicos, legal y de la propiedad que se plantean en el proyectos de una planta o instalación, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su desarrollo, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente

CG03 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingenieros de Minas

CG08 - Capacidad para planificar y gestionar recursos energéticos, incluyendo la generación, transporte, distribución y utilización

CG12 - Capacidad para proyectar y ejecutar instalaciones de transporte, distribución y almacenamiento de sólidos, líquidos y gases.

CG18 - Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, carboquímica, petroquímica y geotecnia

CT02 - Capacidad para dinamizar y liderar equipos de trabajo multidisciplinares.

CT04 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo

CT05 - Capacidad para gestionar la información, identificando las fuentes necesarias, los principales tipos de documentos técnicos y científicos, de una manera adecuada y eficiente

CT06 - Capacidad para emitir juicios sobre implicaciones económicas, administrativas, sociales, éticas y medioambientales ligadas a la aplicación de sus conocimientos

## **4.2. Resultados del aprendizaje**

RA111 - Capacidad para realizar profesionalmente las actividades propias del Ingeniero de Minas.

RA56 - Aplicar modelos analíticos y numéricos avanzados de cálculo, proyecto, planificación y gestión

RA21 - Aplicar la planificación de la generación, transporte, distribución y utilización de combustibles.

RA59 - Identificar la situación financiera de la empresa

RA22 - Proyectar instalaciones de generación, transporte y distribución de combustibles

RA112 - Proyectar instalaciones de generación, transporte y distribución de combustibles.

RA57 - Análisis e interpretación de los resultados obtenidos

RA24 - Ejecutar instalaciones de transporte, distribución y almacenamiento de combustibles

RA61 - Aplica los modelos de evaluación económica a proyectos e identifica los riesgos asociados

RA66 - Aplicar las enseñanzas al estudio de casos prácticos.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. 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. Se organizarán seminarios, dentro del horario de las clases de esta asignatura, para que los alumnos conozcan herramientas básicas y de última generación en la planificación y gestión de proyectos (Tilos, PowerProject, BIM, etc.).

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.

## 5.2. 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.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p><b>Presentación de la asignatura. Objetivos y Metodología. Mercado nacional e internacional</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Estudio de mercado a través de encuestas oficiales, información de administraciones, datos de oferta y de demanda, etc.</b></p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 02:00</p>
2	<p><b>Revisión del Proyecto realizado en la asignatura "Gestión Avanzada de Combustibles (II)".</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
3	<p><b>Estimación de Costes y Excel</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p><b>Ejercicios con Excel relacionados con la materia explicada</b></p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>No presencial</p> <p>Duración: 02:00</p>
4	<p><b>Gestión de proyectos. Principales softwares utilizados en la industria. Microsoft Project 2016: Planificación, calendarios y tareas de un proyecto.</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p><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 la gestión de calendarios de trabajo.</b></p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>No presencial</p> <p>Duración: 02:00</p>
5	<p><b>Gestión de proyectos. Principales softwares utilizados en la industria. Microsoft Project 2016: Planificación, calendarios y tareas de un proyecto.</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p><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 la gestión de calendarios de trabajo.</b></p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>No presencial</p> <p>Duración: 02:00</p>
6	<p><b>Trabajo Estudio Económico.</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p><b>Ejercicios Estudio Económico.</b></p> <p>PI: Técnica del tipo Presentación Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>No presencial</p> <p>Duración: 02:00</p>

7	<p><b>Aprendizaje de Microsoft Project (II):</b> <b>Tipos de Tareas, Refinamiento de Tareas.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p><b>Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la asignación de Recursos en Microsoft Project.</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 04:00</p>
8	<p><b>Aprendizaje de Microsoft Project (III):</b> <b>Recursos. Tipos de Recursos.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p><b>Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la asignación de Recursos en Microsoft Project.</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 04:00</p>
9	<p><b>Aprendizaje de Microsoft Project (IV):</b> <b>Programación Condicionada por el Esfuerzo. Costes.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p><b>Resolución de casos prácticos de planificación de proyectos con ayuda de programas informáticos</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
10	<p><b>Aprendizaje de Microsoft Project (IV):</b> <b>Programación Condicionada por el Esfuerzo. Costes.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p><b>Resolución de casos prácticos de planificación de proyectos con ayuda de programas informáticos</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
11	<p><b>Otros softwares de Gestión de proyectos: Primavera, 4D Synchro, Tylo, etc.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
12	<p><b>Resolución de conflictos en la programación (recursos sobreasignados, terminación del proyecto fuera de plazo, reducción de costes, etc.) con Microsoft Project.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p><b>Resolución de casos prácticos de planificación de proyectos con ayuda de programas informáticos</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
13	<p><b>Resolución de conflictos en la programación (recursos sobreasignados, terminación del proyecto fuera de plazo, reducción de costes, etc.) con Microsoft Project. Aplicación al proyecto realizado en la asignatura "Gestión Avanzada de Combustibles-II".</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p><b>Resolución de casos prácticos de planificación de proyectos con ayuda de programas informáticos</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00</p>
14	<p><b>Estudio Económico</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			

15	<b>Estudio Económico. Programación VBA incertidumbres.</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
16				
17	<b>Examen Evaluación Final (No Continua).</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			<b>Examen para alumnos que han optado por la Evaluación Solo Examen Final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 00:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Estudio de mercado a través de encuestas oficiales, información de administraciones, datos de oferta y de demanda, etc.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	5%	5 / 10	CE06 CG01
3	Ejercicios con Excel relacionados con la materia explicada	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	10%	5 / 10	CT04 CG01 CE06
4	Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la interfaz de Microsoft Project y de sus aplicaciones en el control de tareas y la gestión de calendarios de trabajo.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	10%	5 / 10	CE06 CG01
5	Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la interfaz de Microsoft Project y de sus aplicaciones en el control de tareas y la gestión de calendarios de trabajo.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	10%	5 / 10	CT04
6	Ejercicios Estudio Económico.	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	02:00	10%	5 / 10	CE08 CT06
7	Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la asignación de Recursos en Microsoft Project.	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	04:00	10%	5 / 10	CG03 CE08 CG01 CE06 CB09
8	Realización de pruebas tests destinadas a la comprensión de la asignación de Recursos en Microsoft Project.	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	04:00	10%	5 / 10	CE08 CT04

9	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	CE06 CG01 CE08 CG08 CT06
10	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	CE08 CT04 CT05
12	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	CE08 CT06 CT02 CT05
13	Resolución de casos prácticos de planificación de proyectos con ayuda de programas informáticos	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	06:00	24%	5 / 10	CE06 CT02 CT04

### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen para alumnos que han optado por la Evaluación Solo Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	00:00	100%	5 / 10	CE06 CG01 CE08 CG08 CT06 CT02 CT04 CT05

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prueba de evaluación de tipo escrito e individual	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE06 CG01 CE08 CG08 CT06 CT02 CT04 CT05

## 7.2. 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.

### 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**,

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

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