



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



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

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**63000133 - Gestion Avanzada de Combustibles II: Logistica**

### PLAN DE ESTUDIOS

06AF - Master Universitario en Ingenieria de Minas

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Segundo 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.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	13
9. Otra información.....	13

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	63000133 - Gestion Avanzada de Combustibles II: Logistica
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<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>	06AF - Master Universitario en Ingenieria de Minas
<b>Centro responsable de la titulación</b>	06 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Minas y Energia
<b>Curso académico</b>	2020-21

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Enrique Querol Aragon (Coordinador/a)	418	enrique.querol@upm.es	L - 09:00 - 12:00 M - 09:00 - 12:00 Pedir tutorías por Foro asignatura o Email
Cristina Montalvo Martin	404	cristina.montalvo@upm.es	L - 10:00 - 13:00 X - 16:00 - 19:00 Pedir tutorías por Foro asignatura o Email

Fernando Barrio Parra	432	fernando.barrio@upm.es	M - 16:00 - 18:00 X - 16:00 - 18:00 J - 16:00 - 18:00 Pedir tutorías por Foro asignatura o Email
-----------------------	-----	------------------------	---

\* 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 I: Uso

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

- Mecánica de fluidos

- Termodinámica

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

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

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

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

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

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

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

RA23 - Proyectar y gestionar instalaciones de transporte, distribución y almacenamiento.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Como la asignatura es de máster, está organizada con un carácter eminentemente práctico y con la posibilidad de que el alumno pueda realizar la evaluación continua incluso sin asistir a clase, por si tiene algún día que trabajar, ir a entrevistas u otras labores de búsqueda de empleo, o existen motivos que exijan que la docencia se realice 100% de manera telemática.

En cuanto a la estructura de las clases la asignatura cuenta con seminarios y trabajos:

- Seminarios: Las primeras sesiones, tratan temas específicos necesarios utilizados en la ingeniería de infraestructuras de combustibles, utilizando 1 día en cada ocasión: 2D, 3D, simuladores...
- Trabajos: La asignatura utiliza un trabajo guiado por el profesor con cálculos básicos de dimensionamiento preliminar de una instalación compleja, para cubrir así el temario de la asignatura. Existe también la posibilidad de realizar un trabajo opcional para aquellos alumnos que quieran optar por mejorar la nota.

El tiempo de trabajo en clase, y la asistencia es recomendable para poder consultar en directo temas del trabajo y consolidar el trabajo con ayuda de los compañeros y el profesorado.

En el moodle de la asignatura:

- se mantiene actualizada la planificación de clases de asignatura, para que el alumno pueda preparar el tema de clase con la información disponible en [www.ptdu.org.es](http://www.ptdu.org.es)

- están disponibles todas las actividades de evaluación se realizan todas las entregas y evaluaciones.

Es responsabilidad del alumno revisar los días y fechas de entrega de las tareas y ajustarse a los mismos.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Transporte
2. Almacenamiento
3. Distribución

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Temario</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
2	<b>Temario</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas</b> Duración: 01:20 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
3	<b>Temario</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas</b> Duración: 01:20 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
4	<b>Temario</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas</b> Duración: 01:20 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Moodle. Pruebas Posteriores a las Clases Seminario</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
5	<b>Temario</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas</b> Duración: 01:20 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Trabajo. Entrega T1</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
6	<b>Temario</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas</b> Duración: 01:20 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
7	<b>Temario</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas</b> Duración: 01:20 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Trabajo. Entrega T2</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
8	<b>Temario</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas</b> Duración: 01:20 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
9	<b>Temario</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas</b> Duración: 01:20 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
10	<b>Temario</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas</b> Duración: 01:20 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Trabajo. Entrega T3</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
11	<b>Temario</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas</b> Duración: 01:20 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	



12	<b>Temario</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas</b> Duración: 01:20 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
13	<b>Temario</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas</b> Duración: 01:20 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Trabajo. Entrega T4</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
14	<b>Temario</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas</b> Duración: 01:20 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
15	<b>Temario</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Problemas</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Trabajo opcional</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 05:00  <b>EsfuerzoActitud</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
16				
17				<b>Examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

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 continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Moodle. Pruebas Posteriores a las Clases Seminario	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	10%	0 / 10	CG01 CG12 CE06 CG02 CE08 CG03 CG08 CG18 CT06 CT02 CT04 CT05
5	Trabajo. Entrega T1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	20%	0 / 10	CG01 CE06 CG02 CE08 CG03 CG08 CG18 CT06 CT02 CT04 CT05
7	Trabajo. Entrega T2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	30%	0 / 10	CG01 CG12 CE06 CG02 CE08 CG03 CG08 CG18 CT06 CT02 CT04 CT05

10	Trabajo. Entrega T3	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	20%	0 / 10	CG01 CG12 CE06 CG02 CE08 CG03 CG08 CG18 CT06 CT02 CT04 CT05
13	Trabajo. Entrega T4	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	20%	0 / 10	CG01 CG12 CE06 CG02 CE08 CG03 CG08 CG18 CT06 CT02 CT04
15	Trabajo opcional	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	05:00	20%	0 / 10	CE06 CG02 CE08 CG03 CG01 CG12 CG08 CG18 CT06 CT02 CT04 CT05
15	EsfuerzoActitud	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	10%	0 / 10	

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG12 CE06 CG02 CE08 CG03 CG08 CG18 CT06 CG01 CT02 CT04

CT05

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Igual que la evaluación "sólo prueba final".	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG12 CE06 CG01 CG02 CE08 CG03 CG08 CG18 CT06 CT02 CT04 CT05

## 7.2. Criterios de evaluación

### Evaluación continua:

La evaluación continua es el sistema preferente de evaluación para la UPM. La preparación de la asignatura se ha integrado con el sistema de evaluación continua, por lo que es el método de evaluación recomendado a los alumnos.

**Nota Evaluación continua:** =MIN(10; 0,1 · CuestionariosMoodle + 0,2 · T1 + 0,3 · T2 + 0,2 · T3 + 0,2 · T4 + 0,2 · TrabajoOpcional + 0,1 · EsfuerzoActitud).

donde:

- **CuestionariosMoodle.** Sirven para evaluar los conocimientos adquiridos durante los seminarios con profesores en las primeras semanas de introducción a varios conceptos: Aspen plus, hysys, 2D, ... Estas sesiones son evaluadas con un cuestionario en moodle posterior a la clase y con una semana de plazo.
- **T1,T2,T3,T4.** El trabajo está orientado al análisis de una instalación, evaluado en varias entregas. El profesor realizará los cálculos de una instalación y los alumnos adaptarán dichos cálculos a otra instalación fijada por el profesor para toda la clase, facilitando así que los alumnos puedan realizar el trabajo en grupo o individualmente, si bien las entregas y evaluaciones serán individuales. Las entregas del trabajo son las siguientes:

T1. Memoria de la instalación (En editor de textos Word o equivalente). Evaluado con cuestionario preguntas cortas el contenido (80% nota), más evaluación manual de los requisitos exigidos de formatos/uso del editor de textos (20% nota).

T2. Simulación de un proceso (Aspen o equivalente). Evaluado con cuestionario test el contenido (100% nota), con entrega obligatoria del archivo con la simulación (0% nota)..

T3. Cálculos ingeniería básica en la planta (Libro de cálculo Excel o equivalente). Evaluado con cuestionario test (100% nota), con obligación de entregar el libro de cálculo desarrollado (0% nota).

T4. Presentación con audio de 2 min basado en fotografía identificación elementos + diagrama de flujo identificación elementos (En presentación Powerpoint, archivo video MP4 o equivalentes). Evaluado manualmente por el profesor (100% nota).

- **TrabajoOpcional.** El Trabajo Opcional, será un trabajo sobre un tema de logística o distribución proporcionado por el profesor (o sugerido por el alumno y autorizado por el profesor) y que requerirá la entrega de memoria, cálculos, presentación oral y respuesta a preguntas. Este trabajo debe solicitarse antes de la mitad del periodo de clases en el foro de moodle habilitado para ello.
- **EsfuerzoActitud.** El término EsfuerzoActitud permitirá al profesor valorar aspectos positivos de los alumnos identificados por el profesor: trabajos en clase, esfuerzo, organización, liderazgo, compañerismo, educación o buena actitud,...

La nota mínima para aprobar por evaluación continua es 5/10.

# Evaluación por prueba final y convocatoria extraordinaria:

Una única prueba presencial de aproximadamente 1 h 30 min.

La nota se obtiene mediante un examen que incluye preguntas tipo test, y preguntas abiertas (problemas o razonamiento), basados en las actividades realizadas en el curso.

En el examen final (tanto evaluación continua como evaluación final) se podrán poner preguntas en las que se darán por supuestos los datos básicos de la instalación objeto de los trabajos por grupos del curso: cantidad producida de productos (crudo, condensados, GNL, GLP,...), tanques (tamaño, tipo, producto), número de atraques, número de brazos de carga, diámetro gasoducto u oleoducto, proceso, tamaño buque de proyecto, ....

Los problemas pueden requerir el uso del ordenador y de los programas utilizados durante el curso. La evaluación "solo prueba final" no exime de las habilidades y conocimientos indicados durante las clases.

**Nota Examen final** (basado en temario + trabajo):  $0,3 \cdot \text{cuestionario} + 0,2 \cdot \text{preguntas cortas abiertas} + 0,5 \cdot \text{problema}$

El examen se realiza de manera individual, sin comunicación con otras personas. Para el examen se puede hacer uso de cualquier material a disposición del alumno: apuntes, ejercicios resueltos, software, internet,... si bien deberán entregarse todos los cálculos y referenciar el origen de cualquier dato utilizado

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
www.ptdu.org.es	Recursos web	Presentaciones, textos, ejercicios, material adicional
Normas AENOR	Bibliografía	normativa específica
Software	Otros	Google Sketch, Aspen Plus, Aspen Hysys, FlowSelex, Excel... y resto de programas de ingeniería

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Para tutorías preferiblemente **utilicen el foro habilitado en cada bloque de moodle**. Esto ayuda a tener un historial de lo hablado y acordado, así como a que todos los miembros del grupo (en el caso de trabajos) estén al tanto simultáneamente.

Caso de requerirse una tutoría en directo (despacho o videoconferencia), consulte con el profesor su horario preliminar de tutorías y disponibilidad, por medio del Foro o por Correo electrónico.