

**ANX-PR/CL/001-01**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Transporte, almacenamiento y distribución de combustibles

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Transporte, almacenamiento y distribución de combustibles
<b>Titulación</b>	05AX - Master Universitario en Ingeniería de la Energía
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Semestre/s de impartición</b>	Primer semestre
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Código UPM</b>	53001060
<b>Nombre en inglés</b>	Transportation, storage and distributions of fuels

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	3	<b>Curso</b>	1
<b>Curso Académico</b>	2016-17	<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería de la Energía no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería de la Energía no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

Mecánica de fluidos

Termodinámica

## Competencias

---

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.

CG 1 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora de la Ingeniería 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 2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos energéticos, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales avanzadas

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 8 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas avanzadas de la Ingeniería Energética en sus actividades profesionales o investigadoras.

## Resultados de Aprendizaje

---

RA130 - Transporte

RA131 - Almacenamiento

RA132 - Distribución

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Fernandez Gutierrez Del Alamo, Luis Jesus	432	luis.fdezgda@upm.es	Pedir tutorías por Email
Querol Aragon, Enrique ( <b>Coordinador/a</b> )	418	enrique.querol@upm.es	Pedir tutorías por Email

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

### Profesorado Externo

Nombre	e-mail	Centro de procedencia
Barrio Parra, Fernando	fernando.barrio@upm.es	ETSIME

## Descripción de la Asignatura

---

Se analizan los procesos de las actividades de transporte, almacenamiento y distribución de combustibles, enfocando el temario con casos prácticos en cada sesión.

Durante la evaluación continua se visualizan distintos procesos e instalaciones a nivel de clase.

A nivel de grupo se realiza un proyecto planificado en la asignatura de dimensionamiento de una instalación de combustibles.

Todos los proyectos parciales constituyen en suma un macroproyecto, de manera que todos los grupos están vinculados aunque con la suficiente independencia en sus temáticas como para no depender del estado de avance del resto de grupos.

Los datos del macroproyecto se utilizan en la parte práctica del examen final, para todos los métodos de evaluación.

De esta manera los informes, cálculos y las exposiciones de los trabajos de todos los grupos forman parte del temario de la asignatura.

La asignatura está ligada íntimamente con la asignatura del siguiente semestre: *tecnología del gas, petróleo y carbón*, de segundo semestre, puesto que el proyecto desarrollado por grupos en esta asignatura, se complementa en la siguiente con su planificación y análisis de inversión.

## Temario

---

1. Transporte
2. Almacenamiento
3. Distribución

## Cronograma

**Horas totales:** 80 horas

**Horas presenciales:** 37 horas (47.4%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 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	
Semana 2	<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>Tutorías 0</b> Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 3	<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	
Semana 4	<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	
Semana 5	<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>Tutorías 1.</b> Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 6	<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	
Semana 7	<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	
Semana 8	<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>Tutorías. 2</b> Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 9	<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	
Semana 10	<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>Tutorías 3.</b> Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial

Semana 11	<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	
Semana 12	<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>Tutorías 4.</b> Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 13	<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	
Semana 14	<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>Informe trabajo grupo</b> Duración: 35:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 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	
Semana 16				<b>Exposición trabajo de grupo</b> Duración: 02:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 17				<b>Examen final EC</b> Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial <b>Examen final</b> Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

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

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Tutorías 0	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	2%		CG 10, CG 6.
5	Tutorías 1.	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	2%		CG 2
8	Tutorías 2.	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	2%		CG 2
10	Tutorías 3.	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	2%		CG 2
12	Tutorías 4.	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	2%		CG 2
14	Informe trabajo grupo	35:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	40%		CG 2, CG 1, CG 8, CG 6., CE 37, CG 10, CE 39
16	Exposición trabajo de grupo	02:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	20%		CG 2, CG 6.
17	Examen final EC	03:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%	4 / 10	CG 1, CG 2, CG 8, CG 6., CE 37, CG 10, CE 39
17	Examen final	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG 1, CG 2, CG 8, CG 6., CE 37, CG 10, CE 39

## Criterios de Evaluación

El resumen del sistema de calificación por evaluación continua es:

### 30% Examen:

- 50% Test 30 preguntas
- 50% Abierto (basado y adaptado de los Ejercicios realizados en clase)

### y 70 % Trabajo, el cual se desglosa en:

- 10% Tutorías
- 40 % Informe, cálculos y documentación
- 20% Exposición

Tanto en el examen, como en el trabajo, la nota mínima es de 4/10. Los porcentajes del criterio de evaluación podrá cambiar según lo que se acuerde con los alumnos, en cuyo caso se valorará a cada alumno con el criterio que más le favorezca. Una vez superado el mínimo, el profesor podrá subir hasta 1/10 la nota para valorar aspectos positivos de los alumnos: trabajos en clase, esfuerzo, organización, liderazgo, compañerismo,...

En la evaluación por prueba final, el 100% de la nota provendrá del examen final.

Cada semana de clase se trabajará sobre un aspecto, proceso o instalación. Estas actividades no serán evaluadas en el día a día, porque sirven para la parte abierta del examen.

En el moodle de la asignatura se colgará y mantendrá 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)



La corrección de las tareas se realiza mediante una rúbrica de corrección estricta de cada apartado: todo bien o todo mal.

Las tutorías de planificación del trabajo consisten en eventos programados de manera equidistante en el tiempo, y que se entregan por moodle. Estas tutorías sirven para temporizar el avance del trabajo por parte de los grupos.

En el examen final (tanto evaluación continua como evaluación final) se dará un enunciado que dará por supuesto los datos básicos de la instalación como parte del enunciado de la parte abierta, y que los alumnos tendrán que memorizar.

## Recursos Didácticos

---

Descripción	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

## Otra Información

---

Para tutorías utilizar el foro habilitado en cada bloque de moodle.

Caso de requerirse una tutoría presencial, consultar con el profesor su horario preliminar de tutorías y disponibilidad, por medio de correo electrónico.