



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

**65002022 - Destilación y Logística de Hidrocarburos**

### PLAN DE ESTUDIOS

06RE - Grado En Ingeniería De Los Recursos Energeticos, Combustibles Y Explosivos

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	11

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	65002022 - Destilación y Logística de Hidrocarburos
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Sexto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	06RE - Grado En Ingenieria De Los Recursos Energeticos, Combustibles Y Explosivos
<b>Centro responsable de la titulación</b>	06 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Minas y Energia
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Marcelo Fabian Ortega Romero	427	mf.ortega@upm.es	Sin horario.
Enrique Querol Aragon (Coordinador/a)	418	enrique.querol@upm.es	L - 09:00 - 12:00 M - 09:00 - 12:00 Preferible las tutorías por foro de asignatura. Si es tutoría presencial, con cita

			previa por Email del día anterior.
Maria Jesus Garcia Martinez	426	mj.garcia@upm.es	Sin horario.

\* 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

- Mecanica De Fluidos
- Quimica I
- Quimica li
- Transferencia De Calor Y Materia

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

- Fundamentos de equilibrio. Conversión de unidades
- Geometría. Conocimientos de equipos y operaciones de proceso
- Propiedades de sustancias y sistemas heterogéneos

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos.

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, analizar, calcular, proyectar, construir, mantener, conservar, explotar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de las Tecnologías Mineras, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas, incluyendo la función de asesoría en estos campos.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

CG4 - Comprender el impacto de la Ingeniería de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad . desarrollando la capacidad para la realización de estudios de ordenación del territorio y de los aspectos medioambientales relacionados con los proyectos, plantas e instalaciones, en su ámbito.

CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

F22 - Aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos.

F26 - Procesos de refino, petroquímicos y carboquímicos.

F28 - Logística y distribución energética.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA145 - Conocer los sistemas de almacenamiento, transporte y distribución de combustibles.

RA146 - Entender las soluciones técnicas y los cálculos fundamentales para el dimensionamiento de las infraestructuras de transporte y almacenamiento.

RA265 - Conocer las metodologías de evaluación, control y tratamiento en los casos de emisión de vapores, fugas y vertidos de hidrocarburos

RA141 - Aplicar los conocimientos teóricos sobre la destilación en el cálculo de una columna de destilación atmosférica de crudo de petróleo.

RA142 - Aprovechamiento, transformación y gestión de los hidrocarburos.

RA143 - Capacidad para utilizar los principios de operaciones básicas de destilación.

RA144 - Conocer la situación internacional en cuanto a oferta, demanda y reservas de combustibles.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

### 5.2. Temario de la asignatura

#### 1. Destilación del petróleo

##### 1.1. Introducción

##### 1.2. Destilación de Hidrocarburos

#### 2. Mercados energéticos

##### 2.1. Producciones, reservas y consumos mundiales

##### 2.2. Mercados internacional y nacional

##### 2.3. Formación de precios

#### 3. Transporte de combustibles

##### 3.1. Transporte de combustibles en fase líquida

- 3.2. Transporte de combustibles en fase gaseosa
- 3.3. Transporte marítimo
- 3.4. Transporte por carretera
- 3.5. Transporte ferroviario
- 4. Almacenamiento de combustibles
  - 4.1. Almacenamiento de combustibles en fase líquida
  - 4.2. Almacenamiento de combustibles en fase gaseosa
- 5. Impacto y control medioambiental
  - 5.1. Emisión de Vapores
  - 5.2. Fugas y Vertidos

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Destilación de Hidrocarburos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Destilación de Hidrocarburos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Destilación de Hidrocarburos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Destilación de Hidrocarburos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Trabajo fuera de clase</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
5	<b>Logística de Hidrocarburos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	<b>Logística de Hidrocarburos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>Logística de Hidrocarburos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	<b>Logística de Hidrocarburos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	<b>Logística de Hidrocarburos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Trabajo fuera de clase</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
10	<b>Impacto y control medioambiental</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	<b>Logística de Hidrocarburos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	<b>Logística de Hidrocarburos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	<b>Logística de Hidrocarburos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			



14	<b>Logística de Hidrocarburos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Trabajo fuera de clase</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
15	<b>Logística de Hidrocarburos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16	<b>Logística de Hidrocarburos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Evaluación continua a lo largo del curso en horario de clase.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 04:00
17				<b>Examen</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00  <b>Examen</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

## 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	Trabajo fuera de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	7.5%	/ 10	CG1 CG2 F28 F26 F22
9	Trabajo fuera de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	7.5%	/ 10	CG1 CG2 F28 F22
14	Trabajo fuera de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	7.5%	/ 10	CG2 F28 F22 CG1
16	Evaluación continua a lo largo del curso en horario de clase.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	7.5%	/ 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 F28 F26 F22
17	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	70%	3.5 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 F28 F26 F22

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-----	-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

17	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 F28 F26 F22
----	--------	-------------------------------------	------------	-------	------	--------	--

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 F28 F26 F22

## 7.2. Criterios de evaluación

Existen dos metodologías y modalidades de evaluación: "**evaluación continua**" y "**evaluación sólo prueba final**".

En la convocatoria ordinaria el alumno puede elegir entre "evaluación continua" (por defecto) o evaluación mediante "sólo prueba final". En caso de elegir la evaluación mediante "sólo prueba final" el alumno debe comunicarlo entregando la plantilla presente en la web en la tarea habilitado en el moodle de la asignatura antes del plazo máximo indicado en dicha tarea.

Las actividades entregables y ejercicios de clase, cuentan un 30% en la evaluación continua, siendo el 70% restante el examen.

Durante el curso y en horas normales de clase se realizan pruebas aleatorias de evaluación continuada, sin previo aviso, sobre la materia del día y los inmediatamente anteriores

La nota mínima del examen final debe ser como mínimo de 3,5 para poder aprobar por evaluación continua. Si no se cumple la nota final será 4/10 suspenso, independientemente de la media.

El examen final, en evaluación solo prueba final, contabiliza como el 100% de la nota de la convocatoria

### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Todos los alumnos (tanto los de evaluación continua como por evaluación mediante sólo prueba final) que no hayan aprobado en la convocatoria ordinaria podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria de Julio.

El examen final, en evaluación solo prueba final, contabiliza como el 100% de la nota de la convocatoria

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
RAMOS CARPIO, MIGUEL ANGEL. Refino del Petroleo, gas natural y petroquímica. Madrid. 1997	Bibliografía	
ÁLVAREZ PELEGRY, ELOY; BALBÁS PELÁEZ, JACOBO. El gas natural. Del yacimiento al consumidor. Aprovisionamientos y cadena del gas natural licuado. Madrid. 2003	Bibliografía	
CEGARRA PLANÉ, MANUE. Proyecto de Tuberías de Transporte. ETSI de Caminos canales y puertos. UPM.84-380-0106-8. 1996	Bibliografía	
CEGARA PLANÉ, MANUEL. Las tuberías. Acueductos, oleoductos, gasoductos. ETSI de caminos, canales y puertos. Madrid. ISBN 84-7493-274-2. 2006	Bibliografía	
MYERS, PHILIP E.; Aboveground Storage Tanks. Mc Graw Hill. ISBN 0-07-044272-X. 2006	Bibliografía	
<a href="http://www.ptdu.org.es">www.ptdu.org.es</a>	Recursos web	Presentaciones, textos, ejercicios y vídeos de Logística de Hidrocarburos
SEDIGAS, Manual del gas y sus aplicaciones. SEDIGAS. Madrid, 1998	Bibliografía	

SEDIGAS, Manual de Plantas de regasificación. SEDIGAS. Madrid, 2010.	Bibliografía	
WILSON, P.J. Coal, Coke and Coal Chemicals. McGraw-Hill, Londres, 1997.	Bibliografía	
Presentaciones de clase	Recursos web	Disponibles en plataforma Moodle
Colección de problemas resueltos	Recursos web	Disponibles en la plataforma Moodle
Ordenador + Proyector	Equipamiento	