

# **Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado**

## **Máster Universitario en Ingeniería Industrial**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Tecnología del Petróleo y del Gas Natural  
(2022 - 2023)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Tecnología del Petróleo y del Gas Natural</b>	Código: <b>335662193</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. Sección de Ingeniería Industrial</b></li><li>- Titulación: <b>Máster Universitario en Ingeniería Industrial</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2017 (Publicado en 2017-07-31)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ingeniería Química</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Optativa</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>3,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (Decreto 168/2008: un 5% será impartido en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

No se han establecido

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>IGNACIO RUIGÓMEZ SEMPERE</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>IGNACIO</b></li><li>- Apellido: <b>RUIGÓMEZ SEMPERE</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Química</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318077**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **isempere@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	17
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	14:30	Sección de Química - AN.3F	17
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	17

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	17
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	17
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	17

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Ingeniería Química**  
Perfil profesional: **Ingeniería Industrial**

## 5. Competencias

### Específicas: Ingeniería química

**CA1** - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.

### Específicas: Instalaciones, plantas y construcciones complementarias

**IP1** - Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.

### Específicas: Tecnologías industriales

**T16** - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Temario:

Tema 1.- Petróleo Gas Natural y derivados

Tema 2.- Mercado del Petróleo y Gas Natural

Tema 3.- Plan Energético de Canarias

Tema 4.- Procesos de Refino y Gas Natural

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Al menos un 5% de los ECTS se desarrollarán en inglés a través de las siguientes actividades :

- Utilización de textos en inglés para preparar memorias y temas de interés.
- Utilización de material multimedia y vídeos explicativos sobre temas específicos desarrollados en clase.
- Búsqueda de información en inglés con entrega de resumen escrito y oral de los mismos.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La asignatura consta de 3 créditos ECTS para impartir y trabajar los contenidos teórico-prácticos, para ello se prevén las siguientes actividades formativas recogidas en el cuadro de estrategias evaluativas: clases teóricas y clases prácticas en el aula. Además, se formarán grupos reducidos de estudiantes para realizar trabajos y desarrollar los distintos ejercicios que se planteen en clase. También se prevé el planteamiento de escenarios diferentes que conduzcan al análisis reflexivo del alumnado, la búsqueda de información y el diseño conceptual de instalaciones de refino de petróleo.

Por otra parte, la Metodología y el volumen de trabajo que figura en el Cuadro de Actividades formativas está en relación con las competencias que deben desarrollarse a lo largo del Máster Universitario en Ingeniería Industrial:

- CA1 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.
- IP1 - Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.
- TI6 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	14,00	0,00	14,0	[TI6], [IP1], [CA1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	13,50	0,00	13,5	[CA1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	5,00	5,0	[TI6]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	20,00	20,0	[TI6], [IP1], [CA1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	12,50	12,5	[TI6]
Preparación de exámenes	0,00	7,50	7,5	[TI6], [IP1], [CA1]
Realización de exámenes	1,50	0,00	1,5	[TI6], [IP1], [CA1]
Asistencia a tutorías	1,00	0,00	1,0	[TI6], [IP1], [CA1]
Total horas	30,00	45,00	75,00	
		Total ECTS	3,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Plan Energético de Canarias

The Institute Of Petroleum: Moderna Tecnologia del Petróleo, ISBN 9788429179057

James G. Speight: An introduction to petroleum Technology, Economics, and Politics, ISBN 978-1-118-01299-4

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

Revistas

Hydrocarbon Processing

Petroleum Quarterley

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

**1. Evaluación continua (EC).** La evaluación continua consiste en la realización de las siguientes actividades formativas que se recogen en el epígrafe estrategias evaluativas de esta guía docente, cuya ponderación en la calificación final se indica a continuación:

**a) Realización de pruebas objetivas.** A lo largo del curso se plantearán al estudiante cuatro pruebas de evaluación (PE-I, PE-II, PE-III y PE-IV), que incluirán cuestiones teórico-prácticas relacionadas con los contenidos impartidos y la resolución de problemas.

- *PE-I: Ponderación: 12,5%. Calificación mínima: 4,5. Semana 4.*
- *PE-II: Ponderación: 12,5%. Calificación mínima: 4,5. Semana 8.*
- *PE-III: Ponderación: 12,5%. Calificación mínima: 4,5. Semana 12.*
- *PE-IV: Ponderación: 12,5%. Calificación mínima: 4,5. Semana 16.*

La ponderación final de las pruebas objetivas supondrá el 50% de la calificación final.

**b) Realización de trabajos:** A lo largo del curso se planteará al estudiante la realización de dos trabajos (T-I y T-II) relacionados con la producción energética y la industria del refino:

- *T-I: Ponderación: 25%. Calificación mínima: 4,5. Elaboración: Semanas 1 - 6. Presentación: Semana 7.*
- *T-II: Ponderación: 25%. Calificación mínima: 4,5. Elaboración: Semanas 8 - 13. Presentación: Semana 14.*

La ponderación final de los trabajos supondrá el 50% de la calificación final.

- Se entenderá agotada la convocatoria de EC desde que el alumnado se presente a cualquier combinación de pruebas evaluativas cuya suma de ponderaciones sea igual, al menos, al 50% de las actividades de evaluación continua. Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura salvo el que se acoja a la evaluación única (descrita posteriormente).
- En la primera convocatoria se permitirá la recuperación de las actividades desarrolladas o mejorar su calificación. Dicha prueba consistirá en un ejercicio escrito de teoría y problemas.
- La modalidad de evaluación continua se mantendrá en el resto de convocatorias, manteniéndose las calificaciones obtenidas durante el desarrollo del curso académico.
- La calificación corresponderá a la suma ponderada de las puntuaciones alcanzadas en cada uno de los apartados que se contemplan en la evaluación, de acuerdo a los porcentajes indicados. El alumnado deberá obtener al menos una calificación global de 4,5 sobre 10 en cada una de las pruebas de evaluación y trabajos realizados.

**Evaluación única (EU).** El alumnado que se acoja a la modalidad de evaluación única lo tendrá que comunicar al profesorado responsable de la asignatura, por correo electrónico, en el plazo máximo de un mes desde el inicio del cuatrimestre correspondiente (ver art. 5.4 y 5.5 del REC). Lo anterior implica la posibilidad de que en la primera convocatoria de la asignatura deba aplicarse también la modalidad de EU. Esta modalidad de evaluación consistirá en:

- Un examen escrito del temario de la asignatura, que constará de una parte con preguntas teóricas y otra de resolución de problemas del temario completo de la asignatura. Este examen contribuye con un 100% a la nota final.

La fecha del examen escrito coincidirá con las fechas asignadas para las convocatorias oficiales por la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología.

Se recomienda:

- Asistir a todas las actividades: clases teóricas, clases de problemas y actividades específicas.
- Resolver de forma sistemática los problemas que se irán proporcionando a lo largo del cuatrimestre, con la finalidad de reforzar los conocimientos.
- Utilizar la bibliografía para afianzar conocimientos y, si es necesario, adquirir una mayor destreza en la materia.
- Acudir a las horas de tutorías para resolver las diversas dudas que puedan surgir a lo largo del curso.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[TI6], [IP1], [CA1]	Ejercicios teórico-prácticos	50,00 %
Trabajos y proyectos	[TI6], [IP1], [CA1]	Proyectos/trabajos relacionados con la producción energética y la industria del refino	50,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

- Que el alumno conozca el origen y el proceso de refino de petróleos y Gas Natural.
- Conocer los diferentes procesos industriales que conforman esta industria además de las implicaciones en el negocio energético.
- Conocer la influencia del refino de petróleos en el mercado energético canario y sus características, tendencias de mercado, etc.
- Diseñar conceptualmente una refinería de petróleo para el abastecimiento de un determinado mercado, su relación con el aprovisionamiento y con el tipo y variables de operación.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

\* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

##### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases teórico-prácticas.	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	Tema 1	Clases teórico-prácticas. Elaboración del trabajo T-I.	2.00	3.00	5.00
Semana 3:	Tema 1	Clases teórico-prácticas. Elaboración del trabajo T-I.	2.00	3.00	5.00
Semana 4:	Tema 1	Clases teórico-prácticas. Prueba de evaluación <i>PE-I</i>	2.00	3.00	5.00
Semana 5:	Tema 2	Clases teórico-prácticas. Elaboración del trabajo T-I.	2.00	3.00	5.00

Semana 6:	Tema 2	Clases teórico-prácticas. Elaboración del trabajo T-I.	2.00	3.00	5.00
Semana 7:	Tema 2	Clases teórico-prácticas. Presentación del trabajo T-I.	3.00	3.00	6.00
Semana 8:	Tema 3	Clases teórico-prácticas. Prueba de evaluación <i>PE-II</i> .	2.00	3.00	5.00
Semana 9:	Tema 3	Clases teórico-prácticas. Elaboración del trabajo T-II.	2.00	3.00	5.00
Semana 10:	Tema 3	Clases teórico-prácticas. Elaboración del trabajo T-II.	2.00	3.00	5.00
Semana 11:	Tema 4	Clases teórico-prácticas. Elaboración del trabajo T-II.	2.00	3.00	5.00
Semana 12:	Tema 4	Clases teórico-prácticas. Prueba de evaluación <i>PE-III</i>	2.00	3.00	5.00
Semana 13:	Tema 4	Clases teórico-prácticas. Elaboración del trabajo T-II.	2.00	3.00	5.00
Semana 14:	Tema 4	Clases teórico-prácticas. Presentación del trabajo T-II.	3.00	3.00	6.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Prueba de evaluación <i>PE-IV</i> y trabajo autónomo del alumnado.	0.00	3.00	3.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			30.00	45.00	75.00