

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

**ASIGNATURA**

Produccion de hidrocarburos

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Produccion de hidrocarburos
<b>Titulación</b>	06GE - Grado en Ingeniería Geologica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Minas y Energia
<b>Semestre/s de impartición</b>	Séptimo semestre
<b>Materias</b>	Optativas upm
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Código UPM</b>	65003036
<b>Nombre en inglés</b>	Petroleum reservoir development

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	4.5	<b>Curso</b>	4
<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 Grado en Ingeniería Geologica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería Geologica 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

Inglés

## Competencias

---

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Geológica.

CG10 - Creatividad.

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos geológicos, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.

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.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Geológica en sus actividades profesionales.

## Resultados de Aprendizaje

---

RA204 - Conocer las técnicas de perforación, análisis y operación de pozos de extracción de hidrocarburos

RA205 - Conocer las técnicas de gestión de un campo petrolífero

RA203 - Conocer los sistemas de producción de hidrocarburos

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Herrera Herbert, Juan ( <b>Coordinador/a</b> )	208 y/o 218	juan.herrera@upm.es	M - 12:00 - 14:00 X - 12:00 - 14:00 J - 10:00 - 12:00  Para una mejor atención a los alumnos, las tutorías se realizarán previa petición de cita.
Caceres Jimeno, Jesus	217	jesus.caceres@upm.es	J - 12:00 - 14:00 V - 13:00 - 15:00  Las tutorías se concertarán previa petición de cita con el profesor por correo electrónico

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

## Descripción de la Asignatura

---

El programa de la asignatura presenta los conceptos relativos a las operaciones de perforación, diseño, ingeniería y arquitectura de pozos, así como los aspectos de ingeniería de producción y comportamiento de los yacimientos de hidrocarburos convencionales y no convencionales y su gestión integral, con el objeto de potenciar la formación de profesionales destinados a ejercer su actividad en estos campos.

Proporciona la base necesaria para la identificación, formulación y resolución de los problemas que surgen en la ingeniería de yacimientos y en la extracción de petróleo y gas natural.

El programa se orienta en la preparación del alumno para asumir tareas de responsabilidad técnica y de gestión en la industria del petróleo y el gas natural.

Advertencia respecto al Idioma: Las actividades de exploración y producción de hidrocarburos tienen un marcado carácter internacional, de ahí que los recursos docentes y la documentación complementaria de la asignatura sean en español y en inglés.

## Temario

---

### 1. BLOQUE 0: CONCEPTOS GENERALES

1.1. Tema 0. INTRODUCCIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA.

### 2. BLOQUE 1: CONCEPTOS GENERALES

2.1. Tema 1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE HIDROCARBUROS

2.2. Tema 2. LOS HIDROCARBUROS

2.3. Tema 3. YACIMIENTOS Y NATURALEZA DE LOS HIDROCARBUROS

2.4. Tema 4. PRODUCCIÓN DE PETROLEO Y ECONOMÍA GLOBAL

### 3. BLOQUE 2: INGENIERÍA DE LA PERFORACIÓN (DRILLING ENGINEERING)

3.1. Tema 5. INGENIERÍA DE LA PERFORACIÓN (DRILLING ENGINEERING)

3.2. Tema 6. DISEÑO, ARQUITECTURA DE LOS POZOS Y PROGRAMA DE PERFORACION (DRILLING PROGRAM)

### 4. BLOQUE 3: YACIMIENTOS Y PRODUCCIÓN

4.1. Tema 7. INGENIERÍA DE YACIMIENTOS

4.2. Tema 8. THE FIELD LIFE CYCLE

4.3. Tema 9. TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN

4.4. Tema 10. RESERVOIR DESCRIPTION

### 5. BLOQUE 4: PRODUCCION E INSTALACIONES DE SUPERFICIE

5.1. Tema 11. LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN

5.2. Tema 12. PROCESO EN INSTALACIONES DE SUPEFICIE (SURFACE FACILITIES PROCESSES)

5.3. Tema 13. PRODUCTION OPERATIONS AND MAINTENANCE

5.4. Tema 14. DECOMMISSIONING

6. BLOQUE 5: AGUAS PROFUNDAS

6.1. Tema 15. DESARROLLO Y PRODUCCION EN AGUAS PROFUNDAS

7. BLOQUE 6: HIDROCARBUROS NO CONVENCIONALES

7.1. Tema 19. NATURALEZA DE LOS HIDROCARBUROS NO CONVENCIONALES

7.2. Tema 20. PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS NO CONVENCIONALES

8. BLOQUE 7: SEGURIDAD Y CALIDAD MEDIOAMBIENTAL

8.1. Tema 16. SEGURIDAD, SALUD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

8.2. Tema 17. GESTIÓN DE RESIDUOS Y PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

9. BLOQUE 8: DIRECCIÓN DE PROYECTO, GERENCIA Y ECONOMÍA DEL PETRÓLEO Y GAS

9.1. Tema 18. PROJECT AND CONTRACT MANAGEMENT

## Cronograma

**Horas totales:** 50 horas y 45 minutos

**Horas presenciales:** 50 horas y 45 minutos (43.4%)

**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	<p><b>Bloque 0 Tema 0.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 1 Tema 1.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 1 Tema 2.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Resolución de Cuestiones Prácticas, Problemas, Laboratorio Virtual y Cuestionarios de Autoevaluación. Se darán en clase las instrucciones y criterios generales para el posterior desarrollo on-line de estas actividades por parte de los alumnos</b></p> <p>Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
Semana 2	<p><b>Bloque 1 Tema 3.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 1 Tema 4.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 2 Tema 5.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Resolución de Cuestiones Prácticas, Problemas, Laboratorio Virtual y Cuestionarios de Autoevaluación. Se darán en clase las instrucciones y criterios generales para el posterior desarrollo on-line de estas actividades por parte de los alumnos</b></p> <p>Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
Semana 3	<p><b>Bloque 2 Tema 5.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 2 Tema 6.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 2 Tema 6.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Resolución de Cuestiones Prácticas, Problemas, Laboratorio Virtual y Cuestionarios de Autoevaluación. Se darán en clase las instrucciones y criterios generales para el posterior desarrollo on-line de estas actividades por parte de los alumnos</b></p> <p>Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
Semana 4	<p><b>Bloque 2 Tema 6.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 2 Tema 6.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 2 Tema 6.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Resolución de Cuestiones Prácticas, Problemas, Laboratorio Virtual y Cuestionarios de Autoevaluación. Se darán en clase las instrucciones y criterios generales para el posterior desarrollo on-line de estas actividades por parte de los alumnos</b></p> <p>Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		

Semana 5	<p><b>Bloque 2 Tema 6.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 3 Tema 7.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 3 Tema 7.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Resolución de Cuestiones Prácticas, Problemas, Laboratorio Virtual y Cuestionarios de Autoevaluación. Se darán en clase las instrucciones y criterios generales para el posterior desarrollo on-line de estas actividades por parte de los alumnos</b></p> <p>Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
Semana 6	<p><b>Bloque 3 Tema 8.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 3 Tema 8.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 3 Tema 9.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Resolución de Cuestiones Prácticas, Problemas, Laboratorio Virtual y Cuestionarios de Autoevaluación. Se darán en clase las instrucciones y criterios generales para el posterior desarrollo on-line de estas actividades por parte de los alumnos</b></p> <p>Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>Evaluación on line 1 (Ev. Continua): bloques 1 y 2.</b></p> <p>Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 7	<p><b>Bloque 3 Tema 9.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 3 Tema 9.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 3 Tema 10.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Resolución de Cuestiones Prácticas, Problemas, Laboratorio Virtual y Cuestionarios de Autoevaluación. Se darán en clase las instrucciones y criterios generales para el posterior desarrollo on-line de estas actividades por parte de los alumnos</b></p> <p>Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
Semana 8	<p><b>Bloque 3 Tema 10.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 4 Tema 11.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 4 Tema 11.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Resolución de Cuestiones Prácticas, Problemas, Laboratorio Virtual y Cuestionarios de Autoevaluación. Se darán en clase las instrucciones y criterios generales para el posterior desarrollo on-line de estas actividades por parte de los alumnos</b></p> <p>Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
Semana 9	<p><b>Bloque 4 Tema 11.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 4 Tema 12 .</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 4 Tema 12.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Resolución de Cuestiones Prácticas, Problemas, Laboratorio Virtual y Cuestionarios de Autoevaluación. Se darán en clase las instrucciones y criterios generales para el posterior desarrollo on-line de estas actividades por parte de los alumnos</b></p> <p>Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		



Semana 10	<p><b>Bloque 4 Tema 13.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 4 Tema 13.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 4 Tema 14.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Resolución de Cuestiones Prácticas, Problemas, Laboratorio Virtual y Cuestionarios de Autoevaluación. Se darán en clase las instrucciones y criterios generales para el posterior desarrollo on-line de estas actividades por parte de los alumnos</b></p> <p>Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
Semana 11	<p><b>Bloque 5 Tema 15.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 5 Tema 15.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 6 Tema 19.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Resolución de Cuestiones Prácticas, Problemas, Laboratorio Virtual y Cuestionarios de Autoevaluación. Se darán en clase las instrucciones y criterios generales para el posterior desarrollo on-line de estas actividades por parte de los alumnos</b></p> <p>Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>Evaluación on line 1 (Ev. Continua): bloques 3 y 4.</b></p> <p>Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 12	<p><b>Bloque 6 Tema 19.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 6 Tema 19.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 6 Tema 20.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Resolución de Cuestiones Prácticas, Problemas, Laboratorio Virtual y Cuestionarios de Autoevaluación. Se darán en clase las instrucciones y criterios generales para el posterior desarrollo on-line de estas actividades por parte de los alumnos</b></p> <p>Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
Semana 13	<p><b>Bloque 6 Tema 20.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 6 Tema 20.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 7 Tema 16.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Resolución de Cuestiones Prácticas, Problemas, Laboratorio Virtual y Cuestionarios de Autoevaluación. Se darán en clase las instrucciones y criterios generales para el posterior desarrollo on-line de estas actividades por parte de los alumnos</b></p> <p>Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
Semana 14	<p><b>Bloque 7 Tema 16.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 7 Tema 16.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 7 Tema 17.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Resolución de Cuestiones Prácticas, Problemas, Laboratorio Virtual y Cuestionarios de Autoevaluación. Se darán en clase las instrucciones y criterios generales para el posterior desarrollo on-line de estas actividades por parte de los alumnos</b></p> <p>Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>Evaluación on line 1 (Ev. Continua): bloques 5 y 6.</b></p> <p>Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad presencial</p>

Semana 15	<p><b>Bloque 7 Tema 17.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 7 Tema 17.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque 7 Tema 18.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Resolución de Cuestiones Prácticas, Problemas, Laboratorio Virtual y Cuestionarios de Autoevaluación. Se darán en clase las instrucciones y criterios generales para el posterior desarrollo on-line de estas actividades por parte de los alumnos</b></p> <p>Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
Semana 16				<p><b>Evaluación on line 1 (Ev. Continua): bloques 7 y 8.</b> Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 17				<p><b>Examen Final</b> Duración: 01:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

**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
6	Evaluación on line 1 (Ev. Continua): bloques 1 y 2.	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	25%	5 / 10	CG1, CG2, CG3, CG6, CG7, CG10
11	Evaluación on line 1 (Ev. Continua): bloques 3 y 4.	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	25%	5 / 10	CG1, CG2, CG3, CG6, CG7, CG10
14	Evaluación on line 1 (Ev. Continua): bloques 5 y 6.	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	25%	5 / 10	CG1, CG2, CG3, CG6, CG7, CG10
16	Evaluación on line 1 (Ev. Continua): bloques 7 y 8.	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	25%	5 / 10	CG1, CG2, CG3, CG6, CG7, CG10
17	Examen Final	01:00	Evaluación sólo prueba final	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	100%	5 / 10	CG1, CG2, CG3, CG6, CG7, CG10

## Criterios de Evaluación

La asignatura está compuesta por varios bloques de materia, que son complementarios entre sí y que se agrupan en unidades didácticas. Estas unidades didácticas se conforman atendiendo a criterios de homogeneidad de contenidos y equilibrio de clases y esfuerzo personal requerido a los alumnos.

### **CRITERIO DE EVALUACIÓN:**

La calificación final de la asignatura se expresará en una cifra numérica en una escala entre 0 y 10 en Actas. Esta calificación global podrá obtenerse:

- Por curso, mediante la superación de cuatro pruebas teóricas voluntarias que se convocarán oportunamente y con la suficiente antelación.
- Sólo por examen final, en las fechas publicadas y para aquellos alumnos que no hayan optado al aprobado por curso.

En ningún caso se realizarán redondeos en las calificaciones. Consecuentemente, la nota mínima para aprobar un examen **nunca podrá ser inferior a 5,0 puntos (sobre 10).**

En ambos casos, para poder realizar el examen, los alumnos deberán previamente haber completado con éxito la realización de los casos prácticos, problemas y prácticas de laboratorio que correspondan a cada bloque de la asignatura, requisito sin el cual, no se podrán examinar.

### **TIPOLOGÍA DE LOS EXAMENES:**

Con carácter general, los alumnos que se presenten a cualquiera de los exámenes de teoría y conocimientos, **deberán realizar y entregar con carácter previo todas las prácticas de laboratorio, cuestionarios y casos prácticos que tengan pendientes.**

Se advierte expresamente que **no se podrá realizar el examen de teoría y conocimientos sin haber superado con éxito la parte práctica y sin haber contestado a los cuestionarios de autoevaluación.**

Salvo que los profesores de la asignatura especifiquen otra cosa, el examen de teoría y conocimientos, ya sea un examen parcial o bien sea un examen de la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria, consistirá en un examen tipo test con cuestionarios de preguntas relativas a la materia abordada en clase y en la documentación auxiliar.

Los cuestionarios se contestarán a través de la plataforma moodle, en un tiempo determinado que será fijado para cada caso.

Tanto el número de preguntas como el tiempo para su contestación podrán variarse a criterio de los profesores.

Para superar estos exámenes, los alumnos requerirán un profundo estudio de la materia antes de proceder a la cumplimentación de los cuestionarios de examen.

Los cuestionarios de examen están limitados a un único intento. Esto quiere decir que solo podrán editarse una vez y una vez finalizado el plazo límite para su cumplimentación y fijado en la convocatoria, se cerrará el acceso.

Dado que el plazo será restringido en el tiempo, cuando los exámenes no se realicen desde las salas de ordenadores de la Escuela, será responsabilidad del alumno controlar su velocidad de acceso a internet.

Los cuestionarios constarán de preguntas seleccionadas aleatoriamente de entre las existentes en un banco e preguntas. Consecuentemente, los ejercicios contestados por los alumnos podrán ser diferentes.

En estos exámenes:

- Las cuestiones contestadas correctamente se valorarán con +1 punto.
- Las cuestiones contestadas erróneamente o dejadas en blanco, penalizarán con -0,5 puntos.

En lo referente a la posibilidad de **consulta de documentación** por parte de los alumnos cuando los profesores lo autoricen, se establece el siguiente criterio general:

- Se podrá consultar durante el examen el material docente y la documentación del curso puesta a disposición de los alumnos en la plataforma Moodle, ya sea on line, en formato papel o en un ordenador portátil o dispositivo Tablet o e-book. **No se permite su consulta en un teléfono móvil.**
- También se permitirá la consulta de las notas personales del alumno, condicionado a que se trate de originales manuscritos realizados a mano personalmente por el alumno con su propia letra y no impresos (NO FOTOCOPIAS).
- Por respeto y consideración al resto de compañeros que se están examinando, el espacio que un alumno podrá ocupar está estrictamente limitado a la mesa con el ordenador con el que se está examinando, no pudiendo extenderse fuera de dicho espacio.
- No se permitirá la consulta de ningún tipo de fotocopias, cualquiera que sea su procedencia.
- No se permite la consulta de ningún otro material cualquiera que sea su tipo o procedencia.
- No se permite la comunicación oral o escrita (papel, whatsapp, mensajería instantánea, etc.), ni consulta de información en foros de ningún tipo.
- No se permite la consulta a buscadores web tipo Google, Yahoo, Ask o similar.
- No se permite la copia del enunciado y/o respuestas de las preguntas.
- Los alumnos extranjeros podrán hacer uso de diccionarios on-line o en soporte papel.
- La utilización de colecciones de preguntas será motivo de expulsión del examen y calificación del ejercicio con 0 puntos.
- No obstante lo anterior, en cada situación particular que se presente prevalecerá siempre el criterio del profesor.
- **Los alumnos deberán entender que el incumplimiento de éste criterio supondrá la calificación de su ejercicio con una nota de 4,5 puntos o inferior según corresponda (SUSPENSO).**

**La nota final de cada cuestionario será expresada sobre un total de 10 puntos.** Como se ha indicado anteriormente, **en ningún caso se realizarán redondeos en las calificaciones.**

Con carácter general, **los cuestionarios abordan toda la materia** de la asignatura que sea objeto de evaluación con independencia del profesor que haya explicado esa parte o la duración de las clases expositivas.

Formarán parte de los **conocimientos evaluables**, aparte de **la exposición en clase del profesor, todos los apuntes, colecciones de problemas, documentación auxiliar, presentaciones, vídeos y cualquier otro material puesto a disposición de los alumnos a través de la conferencia de la asignatura en la plataforma institucional.** Se advierte

que también formarán parte de los contenidos evaluables los **conceptos y conocimientos** que debe haber adquirido el alumno mediante la realización de los **casos prácticos, problemas y prácticas de laboratorio**.

Se advierte expresamente que mientras que en los exámenes parciales las preguntas podrán relacionar conceptos evaluados en el bloque objeto de evaluación y en los anteriores ya evaluados, **en los exámenes finales las preguntas podrán tener relación con conceptos de toda la materia** de la asignatura aun siendo específicas de un bloque.

Las incidencias de cualquier tipo que puedan producirse en la realización de los test on-line (finalización anticipada de la conexión por error involuntario del alumno, sospechas de fraude por cumplimentación del examen en grupo, etc.), así como el necesario **control aleatorio de los conocimientos de los alumnos**, se resolverán mediante la oportuna convocatoria de una prueba oral destinada a que el alumno defienda sus conocimientos. Dicha prueba abarcará toda la materia evaluada. La convocatoria a un examen oral, sea cual sea el motivo, será inapelable y prevalecerá la calificación obtenida en la prueba oral sobre la del test on-line.

#### **EVALUACIÓN POSITIVA DE LA ASIGNATURA POR CURSO (EVALUACIÓN CONTINUA):**

Para los alumnos que eligen la opción de seguimiento de la asignatura y aprobado por curso, durante el transcurso del cuatrimestre, se convocarán 4 (cuatro) pruebas evaluadoras mediante examen tipo test con cuestionarios de preguntas relativas a la materia abordada en clase y en la documentación auxiliar.

**Para aprobar por curso, será necesario superar (aprobar) todas las pruebas de evaluación**, tanto de prácticas como de conocimientos y teoría. Además se establece que:

1. Los alumnos que aprueben todos los exámenes parciales por curso quedarán dispensados de examinarse de esa materia en las convocatorias oficiales ordinaria y extraordinaria y tendrán como calificación final de la asignatura el resultado de la media aritmética de las calificaciones parciales.
1. Los alumnos que hayan suspendido algún parcial con una calificación inferior a 5,0 (sobre 10), podrán continuar examinándose en los parciales siguientes, pero deberán examinarse en la convocatoria oficial ordinaria de Enero o Junio, según corresponda, de la materia no superada. A este respecto se advierte que:
  1. Si la calificación alcanzada en la evaluación suspensa es superior a 4,0 puntos, el alumno podrá examinarse sólo de la materia de esa unidad didáctica, quedando exento de examinarse de los bloques de materia que haya aprobado.
  1. Si la calificación alcanzada es inferior a 4,0 puntos, el alumno deberá examinarse de toda la asignatura en el examen final.
1. Una vez **aprobadas todas las evaluaciones de las distintas unidades** (evaluaciones parciales) con una nota igual o superior a **5,0 puntos** (sobre 10), la nota final en actas de la convocatoria ordinaria será la media aritmética de las distintas calificaciones obtenidas en las evaluaciones de dichas unidades.
1. Si en la convocatoria ordinaria (Enero o Junio) el alumno **no consiguiera haber dado por superadas todas** las unidades didácticas, su calificación en actas será de **4,5 puntos** (sobre 10) con independencia de la media aritmética que hubiera podido alcanzar y deberá examinarse en la convocatoria extraordinaria de Julio de toda la materia de la asignatura.

Sólo excepcionalmente, y exclusivamente en aquellos casos en que a criterio de los profesores, un alumno haya demostrado una actitud favorable y un notable desempeño en el estudio de la asignatura, mantenga una actitud respetuosa hacia los profesores y compañeros, y acredite una asistencia regular a clase, se admitirá la compensación de la calificación de un examen parcial suspenso con las notas de los demás exámenes. Para estos casos excepcionales, se exigirá que la nota del examen suspenso no sea inferior a 4,0 puntos (sobre 10), los demás exámenes están aprobados y las calificaciones de al menos dos de ellos sean superiores a 6,0 puntos (sobre 10).

**Mejora de la calificación final:** Aquellos alumnos que habiendo aprobado la asignatura por curso (necesariamente habiendo superado todas las pruebas parciales), deseen mejorar su calificación final, podrán presentarse al examen final de la convocatoria ordinaria exclusivamente con esta finalidad. Sólo en éste caso los alumnos conservarán como nota final la que sea más alta de las dos obtenidas (nota media de los parciales y/o nota del examen final). **Para ello deberán solicitarlo previamente al coordinador de la asignatura, requisito sin el cual no les será de aplicación esta condición.**

#### **EVALUACIÓN POSITIVA DE LA ASIGNATURA EXCLUSIVAMENTE POR EXÁMENES FINALES:**

Aquellos alumnos que hayan declinado seguir la asignatura por evaluación continua dejando de presentarse a los exámenes parciales o bien hayan optado por acudir directamente a éste tipo de evaluación, podrán presentarse directamente a los exámenes finales de las convocatorias oficiales ordinarias (Enero o Junio, según corresponda), o extraordinaria (Julio).

Con carácter previo al examen de teoría y conocimientos, los alumnos **deberán realizar y entregar todas las prácticas de laboratorio, cuestionarios y casos prácticos que tengan pendientes**. Sin éste requisito, no podrán realizar dicho examen.

Los exámenes finales consistirán en una prueba tipo test que abarcará toda la materia de la asignatura, siendo de aplicación todo lo anteriormente expuesto. Para aprobar la asignatura, se requiere obtener una calificación igual o superior a 5,0 puntos (sobre 10). Se advierte expresamente que no se podrá liberar parcialmente una parte de la asignatura aprobando una parte de los bloques.

## Recursos Didácticos

---

Descripción	Tipo	Observaciones
Apuntes de la asignatura	Bibliografía	Los alumnos dispondrán en la conferencia de la asignatura de la plataforma Moodle, de todos los apuntes sobre los que se basará la asignatura.
Presentaciones en clase	Bibliografía	Los alumnos dispondrán en la conferencia de la asignatura en Moodle de la totalidad de las presentaciones utilizadas en clase
Vídeos y recursos adicionales	Recursos web	Se dispone en la conferencia de la asignatura en Moodle de una completa colección de enlaces a recursos web relacionados con la asignaturas y de especial interés para el correcto seguimiento.
Laboratorio Virtual	Equipamiento	La parte práctica de la asignatura se impartirá gracias a un Laboratorio virtual (en desarrollo).

## Otra Información

---

Aquellos alumnos que habiendo aprobado la asignatura por curso (necesariamente habiendo superado todas las pruebas parciales), deseen mejorar su calificación final, podrán presentarse al examen final de la convocatoria ordinaria exclusivamente con esta finalidad. Sólo en éste caso los alumnos conservarán como nota final la que sea más alta de las dos obtenidas (nota media de los parciales y/o nota del examen final). **Para ello deberán solicitarlo previamente al coordinador de la asignatura, requisito sin el cual no les será de aplicación esta condición.**