



Guía Docente y Adenda:

PRODUCTOS QUÍMICOS DEL CONSUMO



FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
CURSO 2019-2020



I.- IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	Productos Químicos del Consumo
NÚMERO DE CRÉDITOS:	6
CARÁCTER:	Optativa
MATERIA:	Química Aplicada
MÓDULO:	Tecnología Química
TITULACIÓN:	Grado en Ingeniería Química
SEMESTRE/CUATRIMESTRE:	Segundo (cuarto curso)
DEPARTAMENTO/S:	Ingeniería Química

PROFESOR/ES RESPONSABLE/S:

Grupo Único	
Teoría Seminario Tutoría	Profesor: ANTONIO TIJERO CRUZ Departamento: Ingeniería Química Despacho: QB-501 e-mail: atijero@quim.ucm.es
Teoría Seminario Tutoría	Profesora: DOLORES BLANCO FLORES Departamento: Ingeniería Química Despacho: QB-501 e-mail: dblancof@quim.ucm.es

II.- OBJETIVOS

■ OBJETIVO GENERAL

Se trata de que el alumno adquiriera los conocimientos del origen, características físico-químicas, procesos de fabricación e impacto ambiental de los productos más representativos de la industria química, así como su integración económica y social en los distintos mercados donde se comercializan.

■ OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer el origen de la utilización de materias primas y productos de la industria química.
- Conocer los procesos productivos de los principales productos químicos del consumo de la industria actual y analizar su evolución, de acuerdo a mejoras técnicas, ambientales y económicas.
- Conocer las características utilitarias y técnico-económicas de los productos químicos.



III.- CONOCIMIENTOS PREVIOS Y RECOMENDACIONES

■ CONOCIMIENTOS PREVIOS:

■ RECOMENDACIONES:

Se recomienda estar cursando o haber cursado las restantes asignaturas de la materia *Ingeniería de la Producción Química*.

IV.- CONTENIDOS

■ BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:

El consumo y la producción de los productos químicos. La Industria Química en el mundo. Distribución regional. La Industria Química en la U. E. La Industria Química en España. Sectores y subsectores de la Industria Química. Magnitudes macroeconómicas del sector. Normativa Española y Europea sobre productos químicos del consumo. Productos derivados del petróleo. Principales productos de refinería: GLP, combustibles, lubricantes, asfaltos. Gas natural. Productos de la industria petroquímica. Polímeros naturales y sintéticos. Plásticos y elastómeros. Fibras naturales, artificiales y sintéticas. Producción, consumo y aplicaciones. Productos de derivados de la celulosa. Colorantes, tintas, pinturas y barnices. Aspectos utilitarios y ambientales. Los fertilizantes químicos en relación consumo de productos agrarios. Otros productos y aplicaciones: detergentes, dispersantes, disolventes.

Como orientación general, en todos temas se consideraran los aspectos ambientales y económicos de los procesos.

■ PROGRAMA:

- Tema 1.** Introducción a la industria química. Producción, evolución técnica económica y ambiental, facturación, empleabilidad, compromiso de progreso, etc.
- Tema 2.** El carbón como fuente de materia prima energética e industrial. Procesos de aprovechamiento: combustión, pirolisis y gasificación. Problemática ambiental y de seguridad e higiene de los combustibles fósiles. Protocolo de Kioto.
- Tema 3.** Procesos y productos derivados del petróleo. Socioeconomía del petróleo. Procesos de refinería. Caracterización y uso de productos derivados del petróleo. Consumo petroquímico y química fina. Datos macroeconómicos de las empresas españolas del sector.
- Tema 4.** El gas natural. Principales productores y suministradores de gas a España. Vías y grandes infraestructuras de suministro. Procesos y ciclo de utilización del gas natural. Principales usos y consumos: datos macroeconómicos. Ciclos combinados.



- Tema 5.** Los gases industriales. Gases obtenidos a partir del aire: oxígeno, nitrógeno, aire industrial y argón. Formas de suministro, aplicaciones principales y consumo. Otros gases industriales y mezclas.
- Tema 6.** Pinturas, barnices y tintas de imprimir. Producción de resinas. Producción, consumo y evolución histórica. El sector en España.
- Tema 7.** El cloruro sódico y la industria de cloro-sosa. Evolución histórica. Productos derivados: ácido clorhídrico y carbonato sódico. Consumo y aplicaciones.
- Tema 8.** Otros ácidos minerales, sales y álcalis de uso industrial: ácidos sulfúrico, nítrico y fosfórico, amoníaco, bases y sales cálcicas y potásicas.
- Tema 9.** Uranio. Historia y utilización energética. Procesos tecnológicos de producción de energías. Seguridad e impacto económico y ambiental.
- Tema 10.** Tecnología de producción y explotación de biocombustibles.
- Tema 11.** Polímeros naturales y sintéticos. Caucho natural, látex y primeras materias plásticas.
- Tema 12.** Fibras naturales, artificiales y sintéticas. Producción, consumo y aplicaciones.
- Tema 13.** La industria agroquímica. Abonos y fertilizantes.
- Tema 14.** Farmaquímica. El sector en España, Europa y el mundo.
- Tema 15.** La industria pastero-papelera. Materias primas. Pastas vírgenes y pastas recicladas. Tipos de papel.
- Tema 16.** El hierro y el acero. Tipos de aceros. Aplicaciones. Aceros inoxidable y especiales. Evolución de la producción y consumo. Evolución del sector en España.
- Tema 17.** El aluminio. Historia del sector e importancia actual. Tipos de aleaciones y productos. Aplicaciones.
- Tema 18.** Los vidrios y los materiales cerámicos. Tipos de vidrio y sus aplicaciones. La importancia del reciclado del vidrio. Aplicaciones clásicas y avanzadas de la cerámica.
- Tema 19.** Cemento, hormigones, cales y yesos. Diferentes tipos de cementos. Aplicación específica de cada uno. Evolución de su producción y consumo. Formulación del hormigón. Tipos de áridos. Empleo del hormigón. Aplicación de las cales y yesos en construcción y su importancia como materia prima.

V.- COMPETENCIAS

■ GENERALES:

- **CG1:** Utilizar conceptos para el aprendizaje autónomo de nuevos métodos y teorías.
- **CG3:** Ejecutar y dirigir las actividades objeto de proyecto en el ámbito de la ingeniería química.
- **CG4:** Resolver problemas en el área de la ingeniería química con iniciativa, capacidad de decisión y razonamiento crítico.



■ ESPECÍFICAS:

- **CE25-QA1:** Reconocer las propiedades utilitarias que determinan el uso o mezcla de productos o preparados químicos para el consumo, incluido su fabricación y utilización seguras.
- **CE25-QA2:** Evaluar los riesgos, tanto para el medio ambiente como para la salud humana, que pueden originar la utilización de los productos químicos de consumo.
- **CE25-QA3:** Desarrollar las guías metodológicas para el uso de los productos químicos y en su caso de criterios de sustitución basados en seguridad y medioambiente.
- **CE25-QA4:** Aplicar la normativa de UE nacional y autonómica relativa a productos químicos para el consumo, con especial atención a las condiciones requeridas en el nuevo reglamento de UE sobre sustancias y preparados químicos (REACH).

■ TRANSVERSALES:

- **CT1:** Desarrollar capacidad de análisis y síntesis.
- **CT3:** Demostrar capacidad para organizar y planificar.
- **CT4:** Comunicarse en español utilizando los medios audiovisuales habituales.
- **CT5:** Consultar, utilizar y analizar fuentes bibliográficas, bases de datos especializadas y de recursos accesibles a través de Internet.
- **CT8:** Demostrar capacidad para el razonamiento crítico y autocrítico.
- **CT11:** Aprender de forma autónoma.
- **CT12:** Saber valorar la repercusión social y medio ambiental de las soluciones de la ingeniería.

VI. – HORAS DE TRABAJO Y DISTRIBUCIÓN POR ACTIVIDAD

Actividad	Presencial (horas)	Trabajo autónomo (horas)	Créditos
Clases teóricas	30	57,5	3,5
Seminarios	15	22,5	1,5
Tutorías/Trabajos dirigidos	4	6	0,4
Laboratorios	-	-	-
Preparación de trabajos y exámenes	7	8	0,6
Total	56	94	6



VII.- METODOLOGÍA

La práctica docente seguirá una metodología mixta basada en el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje colaborativo y el autoaprendizaje. Esta metodología se desarrollará a través de:

- 1.- Clases teóricas: consistirán de forma prioritaria en sesiones en las que se expondrán los contenidos teóricos del temario de la asignatura. Se utilizará de forma habitual material audiovisual desarrollado específicamente para cada tema.
- 2.- Trabajo personal/tutorías dirigidas: consistirá en un trabajo tutorizado de libre elección, que forme parte del temario de la asignatura, desarrollado en grupo reducido. Se elaborará un informe o memoria técnica, en formato powerpoint que se expondrá oralmente durante el curso. En las tutorías se llevará a cabo el seguimiento de la evolución del trabajo personal.

Se utilizará el Campus Virtual de la UCM para permitir una comunicación fluida entre profesores y alumnos y como instrumento para poner a disposición de los alumnos el material que se utilizará en las clases teóricas, seminarios y prácticas de laboratorio.

VIII.- BIBLIOGRAFÍA

■ BÁSICA:

- Vian Ortuño, A.: *“Introducción a la Química Industrial”*; 2ª Edición, Ed. Reverté S.A., Barcelona, 1994.
- Austin, G. T.: *“Manual de Procesos Químicos en la Industria”*, 1ª edición en español, Ed. Mc. Graw Hill, México, 1992.
- Kirk-Othmer: *“Encyclopedia of Chemical Technology”*, 5ª ed., John Wiley & Son, 2006.
- Elvers, Barbara; Hawkins, Stephen y Russey, William: *“Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry”*, 5ª ed., Ed. Weinheim, 1996.

■ COMPLEMENTARIA:

- Meadows, D.H.; Meadows, D.L. y Randers J.: *“Más allá de los límites del crecimiento”*, Editorial El País-Aguilar, Madrid, 1992.
- Primo Yufera, E.: *“Química Agrícola”*, Ed. Alhambra, Madrid, 1979.
- Spitz, P.H.: *“The rise of an Industry”*, Ed. J. Wiley, New York, 1989.
 - La Industria Química en el siglo XXI. Desarrollo sostenible y compromiso de progreso, Eds. Feique y Fundación General de la UCM. 1999.
- El cemento. Juan J Cano Guillén, Eduardo Garzón Garzón, Blanca María Marín Valiño, Eduardo Garzón Garzón, Blanca Mª Marín Valiño, Universidad de Almería., Universidad de Almería. Servicio de Publicaciones.2000.
- Páginas Web:
 - www.feique.org
 - www.cefic.org



- www.aspapel.es
- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. <https://www.miteco.gob.es/es/>
- Ministerio para la transición ecológica. <https://www.miteco.gob.es/es/>
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. <https://www.mincotur.gob.es/es-es/Paginas/index.aspx>
- <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/medio-ambiente-industrial/prevencion-y-control-integrados-de-la-contaminacion-ippc/mejores-tecnicas-disponibles-mtd/>
- www.noticiasjuridicas.com

IX.- EVALUACIÓN

El rendimiento académico del alumno y la calificación final de la asignatura se computarán de forma ponderada atendiendo a los siguientes porcentajes, que se mantendrán en todas las convocatorias:

■ EXÁMENES ESCRITOS: 70%

Los conocimientos y las capacidades adquiridos se evaluarán mediante la realización, durante el periodo de impartición de la asignatura, de dos exámenes parciales escritos y un examen final, en las convocatorias de Junio y de Julio, ambos escritos, relacionados con los aspectos fundamentales de los procesos de la industria química. Para que la calificación de los parciales sea compensatoria el alumno deberá obtener una calificación mínima de 4 sobre 10. Los alumnos que igualen o superen la calificación media de 5 en los exámenes parciales queda liberados del examen final. No obstante pueden optar a presentarse al mismo, si desean mejorar su calificación. Para poder superar la asignatura es necesario obtener una calificación media de 5 sobre 10 en los exámenes parcial o 5 sobre 10 en el examen final.

■ TRABAJO PERSONAL/TUTORÍAS: 30%

El trabajo de aprendizaje realizado por el alumno se evaluará teniendo en cuenta el trabajo elaborado en grupo o de forma individual, dirigido en las tutorías programadas, y que se expondrá oralmente durante el curso.

■ CALIFICACIONES:

Las calificaciones de las actividades previstas para la evaluación de la asignatura (exámenes parciales, laboratorios, tutorías, entrega de problemas,...) se comunicarán a los estudiantes con la antelación suficiente antes de la realización del examen final, para que puedan planificar adecuadamente el estudio de ésta u otras asignaturas.

Las calificaciones de los exámenes parciales se comunicarán en un plazo máximo de 20 días, salvo en el caso del segundo parcial, en el que el plazo puede ser menor para adaptarse al examen final.



En todo caso, se respetará el plazo mínimo de siete días entre la publicación de las calificaciones y la fecha del examen final de la asignatura.

■ ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA EN LAS CLASES:

Para poder superar la asignatura será necesario que el alumno haya participado al menos en el 70% de las actividades presenciales y en el 100% de las tutorías dirigidas.



PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES – CRONOGRAMA

TEMA	ACTIVIDAD	HORAS	GRUPOS	INICIO	FIN
<i>Temas 1 a 4.</i>	Clases Teoría	5	1	1ª Semana	2ª Semana
	Clases Seminario	3	1	2ª Semana	2ª Semana
<i>Temas 5 a 8.</i>	Clases Teoría	6	1	3ª Semana	4ª Semana
	Clases Seminario	3	1	4ª Semana	5ª Semana
<i>Temas 9 y10.</i>	Clases Teoría	4	1	5ª Semana	6ª Semana
	Clases Seminario	2	1	6ª Semana	6ª Semana
<i>Temas 11 y14.</i>	Clases Teoría	8	1	6ª Semana	8ª Semana
	Clases Seminario	3	1	8ª Semana	9ª Semana
<i>Temas 15 y19.</i>	Clases Teoría	7	1	9ª Semana	11ª Semana
	Clases Seminario	4	1	11ª Semana	11ª Semana
<i>Tutorías programadas</i>	*Tutoría programada 1	1	1	3ª Semana	3ª Semana
	Tutoría programada 2	1	1	7ª Semana	7ª Semana
	Tutoría programada 3	1	1	9ª Semana	9ª Semana
	Tutoría programada 4	1	1	10ª Semana	10ª Semana

* Las tutorías programadas están sujetas a posibles modificaciones según la planificación conjunta del curso.



RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES

Actividad docente	Competencias asociadas	Actividad Profesor	Actividad alumno	Procedimiento de evaluación	P	NP	Total	C
Clases de teoría	CG1, CG3, CG4, CE25-QA1, CE25-QA2, CE25-QA3, CE25-QA4	Exposición de conceptos teóricos	Toma de apuntes	Asistencia obligatoria al 70% de las horas presenciales	30	57,5	87,5	-
Clases de seminario	CG1, CG3, CG4, CE25-QA1, CE25-QA2, CE25-QA3, CE25-QA4	Aplicación de la teoría a la resolución de ejercicios y problemas	Toma de apuntes. Realización de ejercicios. Formulación de preguntas y dudas	Calificación de las respuestas (planteamiento y resultado) realizadas por escrito para la resolución de ejercicios prácticos y problemas numéricos	15	22,5	37,5	
Trabajo personal/ Tutorías	CT1, CT3, CT4, CT5, CT8, CT11, CT12	Ayuda al alumno a dirigir su estudio y su trabajo en grupo con explicaciones y recomendaciones bibliográficas Corregir y evaluar el trabajo realizado por el alumno Exposición de los conceptos teóricos Corrección de las memorias técnicas. Calificación del alumno	Consulta al profesor sobre las dificultades conceptuales y metodológicas que encuentra al estudiar la materia. Elaboración del trabajo en grupo propuesto por el profesor Realización del trabajo personal y preparación de las memorias técnicas	Valoración y calificación del del trabajo	4	6	10	30%
Exámenes	CT1, CT3, CT8, CT12	Propuesta, vigilancia y corrección de los exámenes de la parte teórica Calificación del alumno.	Preparación y realización del examen de la parte teórica		7	8	15	70%

P : Presenciales; NP: no presenciales (trabajo autónomo); C: calificación



**ADENDA PROVISIONAL A LA GUÍA DOCENTE CON LAS MODIFICACIONES REALIZADAS PARA LA FINALIZACIÓN DEL CURSO ACADÉMICO 2019/20 ANTE LA SITUACIÓN EXCEPCIONAL PROVOCADA POR EL COVID-19
SEGUNDA REVISIÓN**

Adaptación de la asignatura a la docencia NO PRESENCIAL	
I. PROFESOR/ES RESPONSABLE/S	NO HAY MODIFICACIONES
IV. PROGRAMA	NO HAY MODIFICACIONES
V. COMPETENCIAS	La adquisición de las Competencias Generales, Específicas y Transversales queda asegurada con las modificaciones que se recogen en esta adenda.



VI. HORAS DE TRABAJO Y DISTRIBUCIÓN POR ACTIVIDAD	Actividad	(horas)	Trabajo autónomo (horas)	Créditos
	Clases teóricas	30	57,5	3
	Presenciales:	21		
	Virtuales:	9		
	Seminarios	15	26	2,0
	Presenciales:	11		
	Virtuales:	4		
	Tutorías / Trabajos dirigidos	4	6	0,4
	Presenciales:	3		
	Virtuales:	1		
	Prácticas de laboratorio	-	-	-
VII. METODOLOGÍA	<p>Los contenidos de la asignatura correspondientes a las clases teóricas de los temas 5,6 ,7 9 y 10 se impartirán al alumno según la programación que se adjunta, en formato de presentaciones en PowerPoint, y que se alojarán en el Campus Virtual.</p> <p>Los seminarios consistirán en actividades con trabajos comentados sobre videos, libros artículos entrevistas, relacionadas con el temario y propuestas por el profesor a través del campus virtual.</p> <p>La tutoría programada que falta por realizar se llevara a cabo en la fecha detallada en la tabla de horarios de tutorías</p> <p>La presentación de los trabajos dirigidos se realizará en forma presencia en una fecha por determinar. En caso de no poder ser realizada de forma presencial se realizará online</p>			



	utilizando Google meet, Colabore o mediante PowerPoint con audio.
VIII. IBLIOGRAFÍA	NO HAY MODIFICACIONES
IX. EVALUACIÓN	<p>■ EXÁMENES ESCRITOS: 70%</p> <p>Los conocimientos y las capacidades adquiridos se evaluarán mediante la realización de dos exámenes, uno parcial, realizado de forma presencial antes del estado de emergencia, y un examen final, en la convocatoria ordinaria y un examen final en la convocatoria extraordinario. Los alumnos que hayan obtenido una calificación mínima de 4 sobre 10 en el examen parcial podrán examinarse en el examen final ordinario únicamente de la parte de la asignatura no incluida en el examen parcial o a la totalidad del examen final. La calificación final del examen ordinario de los alumnos que hayan seleccionado examinarse únicamente de la parte de la asignatura no incluida en el examen parcial será la media de ambos exámenes. No se guardará la calificación del examen parcial para el examen extraordinario. Para poder superar la asignatura es necesario obtener una calificación final de 5 sobre 10. El examen de la convocatoria extraordinaria se realizará en forma presencia.</p> <p>Identificación de estudiantes</p> <p>Se va a proceder a la identificación de los estudiantes, utilizando webcam o teléfono móvil, iniciándose una videoconferencia con cada uno de los estudiantes durante el examen para que muestren un documento identificativo válido o bien con el envío de una foto o pequeño vídeo en el que el estudiante aparezca junto con el enunciado del examen en la pantalla al principio de la prueba o junto con el examen completo al finalizar. Asimismo, al inicio de la prueba se pedirá a los estudiantes que envíen una declaración manuscrita y firmada indicando que su comportamiento durante el examen va a ser ético.</p>



La información personal se eliminará en el periodo de tiempo más breve posible.

Tipo de examen

Mediante TAREA, con un único envío. Las tareas serán manuscritas, firmadas y fotografiadas. Las tareas se enviarán en forma de foto o de pdf.

Si durante la prueba algún estudiante demostrara problemas técnicos que quedan fuera de su control y le impiden realizarla con normalidad, deben comunicarlo de forma inmediata a su profesor. Se plantearía entonces como alternativa un examen oral o un segundo examen de forma inmediata. Esto obligaría a tener una segunda versión de examen.

Seguimiento de estudiantes durante la prueba

El seguimiento se realizará mediante Google Meet y collaborate.

El estudiante deberá mantener en todo momento activada la webcam durante la prueba, así como el micrófono. En el caso de no disponer de estos medios, lo hará a través del teléfono móvil.

Para mantener la privacidad en la resolución de dudas particulares durante la prueba, si las hubiese, los estudiantes se comunicarán con su profesor a través de correos o chats utilizando en todo momento el Campus Virtual.

Mecanismo de revisión no presencial previsto

Se realizarán revisiones sincronicas previa solicitud razonada de los estudiantes, asignando un espacio de tiempo a cada uno; el estudiante tiene el derecho a revisar todas las evidencias que se hayan usado para decidir su calificación.



Mecanismo empleado para la documentación/ grabación de las pruebas de evaluación para su posterior visualización y evidencia.

Los documentos enviados, manuscritos y firmados se albergarán en los espacios correspondientes del Campus.

La sesión de Google Meet se grabará.

■ **TRABAJO PERSONAL Y ACTIVIDADES DIRIGIDAS:** **30%**

El trabajo de aprendizaje realizado por el alumno se evaluará teniendo en cuenta el trabajo elaborado en grupo o de forma individual, dirigida en las tutorías programadas, y que se expondrá oralmente. Las presentaciones orales se realizarán online utilizando Google Meet, Se grabarán todas las presentaciones y tutorías online si los medios técnicos lo permiten.



CONVOCATORIA						
EVALUACIÓN	ORDINARIA			EXTRAORDINARIA		
DOCENCIA TEÓRICA Y SEMINARIOS	Exámenes/ Controles	Presencial/ Virtual P/V	Fecha	Exámenes / Controles	Presencia / Virtual P/V	Fecha
	1º PARCIAL	P	2/03/2020			
	Presentaciones *	V	30/04/2020 7/05/2020 8/05/2020 13/05/2020 14/05/2020			
	Examen final	V	22/06/2020	Examen Final	P	01/ 09/ 2020

*las fechas de las presentaciones pueden estar sujetas a cambios



ADAPTACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES – CRONOGRAMA (30 DE MARZO-27 DE ABRIL)

TEMA	ACTIVIDAD	HORAS	GRUPOS	INICIO	FIN
9. Uranio.	Teoría y Seminario	3	1	Semana del 11 de marzo	Semana del 23 de marzo
10. Tecnología de producción y explotación de biocombustibles	Teoría y Seminario	3	1	Semana del 30 de marzo	Semana del 2 de Abril
5. Los gases industriales	Teoría	1	1	Semana del 14 de abril	Semana del 15 de Abril
6. Pinturas, barnices y tintas de imprimir.	Teoría y Seminario	3	1	Semana del 15 de abril	Semana del 21 de abril
7. El cloruro sódico y la industria de cloro-sosa.	Teoría y Seminario	3	1	Semana del 22 de abril	Semana del 27 de abril

Horarios de los seminarios y las tutorías
(Semana del 27 de abril)

Grupo	Horario	Aula
Unico	X 10:30-11:30	docencia online



RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES (Horas)

Actividad docente	Competencias asociadas	Actividad Profesor	Actividad alumno	Procedimiento de evaluación	P/V	NP	Total	C
Clases de teoría	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	21/9	66,5	87,5	-
Clases de seminario	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	11/4	26,5	37,5	
Trabajo personal/ Tutorías	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	3/1	7	10	30%
Exámenes	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	7	8	15	70%

P : Presenciales; NP: no presenciales (trabajo autónomo); C: calificación

Fecha realización: 04/04/2020

Nº de revisiones: 2

Fecha última revisión: 01/06/2020



ADENDA PROVISIONAL A LA GUÍA DOCENTE CON LAS MODIFICACIONES REALIZADAS PARA LA FINALIZACIÓN DEL CURSO ACADÉMICO 2019/20 ANTE LA SITUACIÓN EXCEPCIONAL PROVOCADA POR EL COVID-19 PRIMERA REVISIÓN

Adaptación de la asignatura a la docencia NO PRESENCIAL	
I. PROFESOR/ES RESPONSABLE/S	NO HAY MODIFICACIONES
IV. PROGRAMA	NO HAY MODIFICACIONES
V. COMPETENCIAS	La adquisición de las Competencias Generales, Específicas y Transversales queda asegurada con las modificaciones que se recogen en esta adenda.



VI. HORAS DE TRABAJO Y DISTRIBUCIÓN POR ACTIVIDAD	Actividad	(horas)	Trabajo autónomo (horas)	Créditos
	Clases teóricas	30	57,5	3
	Presenciales:	21		
	Virtuales:	9		
	Seminarios	15	26	2,0
	Presenciales:	11		
	Virtuales:	4		
	Tutorías / Trabajos dirigidos	4	6	0,4
	Presenciales:	3		
	Virtuales:	1		
	Prácticas de laboratorio	-	-	-
VII. METODOLOGÍA	<p>Los contenidos de la asignatura correspondientes a las clases teóricas de los temas 5,6 ,7 9 y 10 se impartirán al alumno según la programación que se adjunta, en formato de presentaciones en PowerPoint, y que se alojarán en el Campus Virtual.</p> <p>Los seminarios consistirán en actividades con trabajos comentados sobre videos, libros artículos entrevistas, relacionadas con el temario y propuestas por el profesor a través del campus virtual.</p> <p>La tutoría programada que falta por realizar se llevara a cabo en la fecha detallada en la tabla de horarios de tutorías</p> <p>La presentación de los trabajos dirigidos se realizará en forma presencia en una fecha por determinar. En caso de no poder ser realizada de forma presencial se realizará online</p>			



	utilizando Google meet, Colabore o mediante PowerPoint con audio.
VIII. IBLIOGRAFÍA	NO HAY MODIFICACIONES
IX. EVALUACIÓN	<p>■ EXÁMENES ESCRITOS: 70%</p> <p>Los conocimientos y las capacidades adquiridos se evaluarán mediante la realización de dos exámenes, uno parcial, realizado de forma presencial antes del estado de emergencia, y un examen final, en la convocatoria ordinaria y un examen final en la convocatoria extraordinario. Los alumnos que hayan obtenido una calificación mínima de 4 sobre 10 en el examen parcial podrán examinarse en el examen final ordinario únicamente de la parte de la asignatura no incluida en el examen parcial o a la totalidad del examen final. La calificación final del examen ordinario de los alumnos que hayan seleccionado examinarse únicamente de la parte de la asignatura no incluida en el examen parcial será la media de ambos exámenes. No se guardará la calificación del examen parcial para el examen extraordinario. Para poder superar la asignatura es necesario obtener una calificación final de 5 sobre 10. El examen de la convocatoria extraordinaria se realizará en forma presencia.</p> <p>■ TRABAJO PERSONAL Y ACTIVIDADES DIRIGIDAS: 30%</p> <p>El trabajo de aprendizaje realizado por el alumno se evaluará teniendo en cuenta el trabajo elaborado en grupo o de forma individual, dirigida en las tutorías programadas, y que se expondrá oralmente. Las presentaciones orales se realizarán online utilizando Google Meet, Se grabarán todas las presentaciones y tutorías online si los medios técnicos lo permiten.</p>



CONVOCATORIA						
EVALUACIÓN	ORDINARIA			EXTRAORDINARIA		
DOCENCIA TEÓRICA Y SEMINARIOS	Exámenes/ Controles	Presencial/ Virtual P/V	Fecha	Exámenes / Controles	Presencia / Virtual P/V	Fecha
	1º PARCIAL	P	2/03/2020			
	Presentaciones *	V	30/04/2020 7/05/2020 8/05/202 13/05/2020 14/05/2020			
	Examen final	V	22/06/2020	Examen Final	P	01/ 09/ 2020

*las fechas de las presentaciones pueden estar sujetas a cambios



ADAPTACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES – CRONOGRAMA (30 DE MARZO-27 DE ABRIL)

TEMA	ACTIVIDAD	HORAS	GRUPOS	INICIO	FIN
9. Uranio.	Teoría y Seminario	3	1	Semana del 11 de marzo	Semana del 23 de marzo
10. Tecnología de producción y explotación de biocombustibles	Teoría y Seminario	3	1	Semana del 30 de marzo	Semana del 2 de Abril
5. Los gases industriales	Teoría	1	1	Semana del 14 de abril	Semana del 15 de Abril
6. Pinturas, barnices y tintas de imprimir.	Teoría y Seminario	3	1	Semana del 15 de abril	Semana del 21 de abril
7. El cloruro sódico y la industria de cloro-sosa.	Teoría y Seminario	3	1	Semana del 22 de abril	Semana del 27 de abril

Horarios de los seminarios y las tutorías
(Semana del 27 de abril)

Grupo	Horario	Aula
Unico	X 10:30-11:30	docencia online



RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES (Horas)

Actividad docente	Competencias asociadas	Actividad Profesor	Actividad alumno	Procedimiento de evaluación	P/V	NP	Total	C
Clases de teoría	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	21/9	66,5	87,5	-
Clases de seminario	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	11/4	26,5	37,5	
Trabajo personal/ Tutorías	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	3/1	7	10	30%
Exámenes	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	7	8	15	70%

P : Presenciales; NP: no presenciales (trabajo autónomo); C: calificación

Fecha realización: 04/04/2020

Nº de revisiones: 1

Fecha última revisión: 04/05/2020



ADENDA PROVISIONAL A LA GUÍA DOCENTE CON LAS MODIFICACIONES REALIZADAS PARA LA FINALIZACIÓN DEL CURSO ACADÉMICO 2019/20 ANTE LA SITUACIÓN EXCEPCIONAL PROVOCADA POR EL COVID-19

Adaptación de la asignatura a la docencia NO PRESENCIAL	
I. PROFESOR/ES RESPONSABLE/S	NO HAY MODIFICACIONES
IV. PROGRAMA	NO HAY MODIFICACIONES
V. COMPETENCIAS	La adquisición de las Competencias Generales, Específicas y Transversales queda asegurada con las modificaciones que se recogen en esta adenda.



VI. HORAS DE TRABAJO Y DISTRIBUCIÓN POR ACTIVIDAD	Actividad	(horas)	Trabajo autónomo (horas)	Créditos
	Clases teóricas	30	57,5	3
	Presenciales:	21		
	Virtuales:	9		
	Seminarios	15	26	2,0
	Presenciales:	11		
	Virtuales:	4		
	Tutorías / Trabajos dirigidos	4	6	0,4
	Presenciales:	3		
	Virtuales:	1		
	Prácticas de laboratorio	-	-	-
VII. METODOLOGÍA	<p>Los contenidos de la asignatura correspondientes a las clases teóricas de los temas 5,6 ,7 9 y 10 se impartirán al alumno según la programación que se adjunta, en formato de presentaciones en PowerPoint, y que se alojarán en el Campus Virtual.</p> <p>Los seminarios consistirán en actividades con trabajos comentados sobre videos, libros artículos entrevistas, relacionadas con el temario y propuestas por el profesor a través del campus virtual.</p> <p>La tutoría programada que falta por realizar se llevara a cabo en la fecha detallada en la tabla de horarios de tutorías</p> <p>La presentación de los trabajos dirigidos se realizará en forma presencia en una fecha por determinar. En caso de no poder ser realizada de forma presencial se realizará online</p>			



	utilizando Google meet, Colabore o mediante PowerPoint con audio.
VIII. BIBLIOGRAFÍA	NO HAY MODIFICACIONES
IX. EVALUACIÓN	<p>■ EXÁMENES ESCRITOS: 70%</p> <p>Los conocimientos y las capacidades adquiridos se evaluarán mediante la realización de dos exámenes, uno parcial y un examen final, en la convocatoria ordinaria y un examen final en la convocatoria extraordinario. Los alumnos que hayan obtenido una calificación mínima de 4 sobre 10 en el examen parcial podrán examinarse en el examen final ordinario únicamente de la parte de la asignatura no incluida en el examen parcial o a la totalidad del examen final. La calificación final del examen ordinario de los alumnos que hayan seleccionado examinarse únicamente de la parte de la asignatura no incluida en el examen parcial será la media de ambos exámenes. No se guardará la calificación del examen parcial para el examen extraordinario. Para poder superar la asignatura es necesario obtener una calificación final de 5 sobre 10.</p> <p>■ TRABAJO PERSONAL Y ACTIVIDADES DIRIGIDAS: 30%</p> <p>El trabajo de aprendizaje realizado por el alumno se evaluará teniendo en cuenta el trabajo elaborado en grupo o de forma individual, dirigida en las tutorías programadas, y que se expondrá oralmente. Si la presentación oral no puede realizarse presencialmente se realizará online utilizando Google meet, colabore o mediante PowerPoint con audio.</p> <p>■ ACTIVIDADES PRÁCTICAS: NO HAY MODIFICACIONES 0%</p> <p>Se mantiene la intención de realizarlo presencialmente. Caso imposible se incorporará aquí la modificación correspondiente.</p>



ADAPTACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES – CRONOGRAMA (30 DE MARZO-27 DE ABRIL)

TEMA	ACTIVIDAD	HORAS	GRUPOS	INICIO	FIN
9. Uranio.	Teoría y Seminario	3	1	Semana del 11 de marzo	Semana del 23 de marzo
10. Tecnología de producción y explotación de biocombustibles	Teoría y Seminario	3	1	Semana del 30 de marzo	Semana del 2 de Abril
5. Los gases industriales	Teoría	1	1	Semana del 14 de abril	Semana del 15 de Abril
6. Pinturas, barnices y tintas de imprimir.	Teoría y Seminario	3	1	Semana del 15 de abril	Semana del 21 de abril
7. El cloruro sódico y la industria de cloro-sosa.	Teoría y Seminario	3	1	Semana del 22 de abril	Semana del 27 de abril

Horarios de los seminarios y las tutorías
(Semana del 27 de abril)

Grupo	Horario	Aula
Unico	X 10:30-11:30	docencia online



RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES (Horas)

Actividad docente	Competencias asociadas	Actividad Profesor	Actividad alumno	Procedimiento de evaluación	P/V	NP	Total	C
Clases de teoría	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	21/9	66,5	87,5	-
Clases de seminario	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	11/4	26,5	37,5	
Trabajo personal/ Tutorías	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	3/1	7	10	30%
Exámenes	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	No hay modificaciones	7	8	15	70%

P : Presenciales; NP: no presenciales (trabajo autónomo); C: calificación

Fecha realización: 04/04/2020

Nº de revisiones:

Fecha última revisión: