



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

65004010 - Química II

PLAN DE ESTUDIOS

06IE - Grado en Ingeniería de la Energía

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	3
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	4
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	12
9. Otra información.....	13

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	65004010 - quimica ii
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	06IE - Grado en Ingeniería de la Energia
Centro responsable de la titulación	06 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Minas y Energia
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Miguel Izquierdo Diaz	423	miguel.izquierdo@upm.es	M - 15:00 - 18:00 J - 15:00 - 18:00 Es recomendable contactar previamente por e- mail

Maria Jesus Garcia Martinez	421	mj.garcia@upm.es	L - 10:00 - 12:00 M - 10:00 - 12:00 X - 16:00 - 18:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Jose Laureano Canoira Lopez	439	laureano.canoira.lopez@upm.es	J - 09:00 - 12:00 V - 10:30 - 13:30 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Gonzalo Alvarez De Diego	420	gonzalo.adediego@upm.es	M - 10:00 - 13:00 X - 10:00 - 13:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
David Bolonio Martin	426	david.bolonio@upm.es	M - 16:00 - 18:00 J - 16:00 - 18:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Maria Yolanda Sanchez-Palencia Gonzalez (Coordinador/a)	425	yolanda.sanchezpalencia@upm.es	L - 11:00 - 14:00 M - 11:00 - 14:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Fernando Barrio Parra	432	fernando.barrio@upm.es	L - 10:00 - 13:00 M - 10:00 - 13:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail

Blanca Castells Somoza	422	b.castells@upm.es	L - 15:00 - 17:00 V - 08:00 - 12:00 Es recomendable contactar previamente por e- mail
------------------------	-----	-------------------	--

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

2.2. Personal investigador en formación o similar

Nombre	Correo electrónico	Profesor responsable
Amez Arenillas, Isabel	isabel.amez@upm.es	Sanchez-Palencia Gonzalez, Maria Yolanda

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Química I

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos básicos generales de física y matemáticas
- Conocimientos básicos generales de Química, incluyendo, como mínimo, conocimientos de formulación-nomenclatura química, ajuste de reacciones y cálculos estequiométricos, Sistema Internacional de unidades y su aplicación

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE5 - Aplicar los conocimientos generales de química a problemas en Ingeniería.

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

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

CG4 - Comprender el impacto de la ingeniería energética en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA45 - Aplicar los conocimientos generales de Química a la resolución de problemas relacionados con la Ingeniería de la Energía.

RA46 - Aplicar métodos químicos experimentales y deducir resultados de experimentos.

RA47 - Relacionar datos experimentales con teorías y conceptos de química en situaciones sencillas.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

El objetivo de la asignatura es homogeneizar los conocimientos de química general de alumnos de muy diversa procedencia y proporcionar los conocimientos básicos de química necesarios para abordar los estudios de grado en Ingeniería de la Energía.

5.2. Temario de la asignatura

1. Cinética Química
2. Equilibrio químico
3. Equilibrios iónicos
4. Equilibrios redox
5. Química Orgánica

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Cinética Química Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Cinética Química Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	Cinética Química Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Cinética Química/Equilibrios químicos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Equilibrios químicos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Cinética química Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		P1 Cinética química EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:20
4	Equilibrios químicos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Equilibrios químicos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	Equilibrios ácido base Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Equilibrios químicos Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		P2 Equilibrios químicos EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:20
6	Equilibrios ácido base Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Equilibrios ácido base Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Equilibrios ácido base Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Equilibrios ácido base Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

8	<p>Equilibrios ácido base Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Equilibrios ácido base Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>P3 Equilibrios ácido base EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:20</p>
9	<p>Equilibrios redox Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Equilibrios redox Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10	<p>Equilibrios redox Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Equilibrios redox Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
11	<p>Equilibrios redox Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Equilibrios redox Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Cinética química Equilibrios químicos Equilibrios ácido base y de precipitación EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30</p>
12	<p>Química Orgánica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Equilibrios redox Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>P4 Equilibrios redox EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:20</p>
13	<p>Química Orgánica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Química Orgánica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14	<p>Química Orgánica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Química Orgánica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
15	<p>Química Orgánica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Química Orgánica Duración: 01:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>P5 Química orgánica EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:20</p>
16				
17				<p>Equilibrios redox. Química Orgánica EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30</p> <p>Toda la materia EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial</p>

Duración: 03:00

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.

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
3	P1 Cinética química	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG1 CG3
5	P2 Equilibrios químicos	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG1 CG3
8	P3 Equilibrios ácido base	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG1 CG3
11	Cinética química Equilibrios químicos Equilibrios ácido base y de precipitación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	41%	0 / 10	CG1 CG3 CG4 CE5
12	P4 Equilibrios redox	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG1 CG3
15	P5 Química orgánica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG1 CG3
17	Equilibrios redox. Química Orgánica	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	34%	0 / 10	CG1 CG3 CG4 CE5

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

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

3	P1 Cinética química	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG1 CG3
5	P2 Equilibrios químicos	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG1 CG3
8	P3 Equilibrios ácido base	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG1 CG3
12	P4 Equilibrios redox	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG1 CG3
15	P5 Química orgánica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG1 CG3
17	Toda la materia	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	75%	0 / 10	CG1 CG3 CG4 CE5

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
P1 Cinética química	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG1 CG3
P2 Equilibrios químicos	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG1 CG3
P3 Equilibrios iónicos	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG1 CG3
P4 Equilibrios redox	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG1 CG3
P5 Química orgánica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:20	5%	0 / 10	CG1 CG3

Toda la materia	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	75%	0 / 10	CG1 CG3 CG4 CE5
-----------------	-------------------------------------	------------	-------	-----	--------	--------------------------

7.2. Criterios de evaluación

La asistencia a las prácticas de laboratorio durante el curso académico es OBLIGATORIA para obtener el aprobado en la asignatura. Durante el curso se les facilitarán fechas de recuperación a los estudiantes que no hayan podido acudir durante las fechas asignadas por causas sobrevenidas y justificadas mediante la documentación pertinente. Las calificaciones de laboratorio obtenidas durante el curso se conservarán para el cómputo de la calificación final en la convocatoria extraordinaria (no se realizará un examen de prácticas en la convocatoria extraordinaria).

EVALUACIÓN CONTINUA

Prácticas de laboratorio: ver cronograma, en laboratorio, 25 % en peso de la calificación final

Exámenes de bloque evaluación continua: 41+34 % en peso de la calificación final

EVALUACIÓN SOLO PRUEBA FINAL

Prácticas de laboratorio: ver cronograma, en laboratorio, 25 % en peso de la calificación final

Examen final: 75 % en peso de la calificación final

EVALUACIÓN DE LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Prácticas de laboratorio: ver cronograma, en laboratorio, 25 % en peso de la calificación final

Examen final: 75 % en peso de la calificación final

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Plataforma Moodle	Recursos web	Plataforma Moodle: asignatura Química II. En la misma se hace referencia y vínculos a otros recursos web.
Equipos de laboratorio	Equipamiento	Material de laboratorio diverso: Placas de calefacción, centrifugadoras, balanzas electrónicas, espectroscopios.
Chang, R., (2017): "Química", 12ª edición, Ed. McGraw-Hill, 1168 pp.	Bibliografía	Libro de texto

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura estaría relacionada con el ODS 3.9 (Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo) y el

ODS 12.4 (Para 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los

desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir de

manera significativa su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de reducir al mínimo sus efectos adversos

en la salud humana y el medio ambiente).