



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

55000629 - Química

PLAN DE ESTUDIOS

05IR - Grado En Ingenieria De Organizacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	11
8. Recursos didácticos.....	16
9. Otra información.....	17

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	55000629 - Química
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05IR - Grado en Ingeniería de Organización
Centro responsable de la titulación	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jorge Ramirez Garcia (Coordinador/a)	Química I, 7	jorge.ramirez@upm.es	Sin horario. Sin horario, previa petición de día y hora mediante correo electrónico

* 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

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Organización no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Estequiometría y ajuste de reacciones químicas
- Se recomiendan conocimientos previos de Química General, como los cursados en 2º Bachillerato
- Representación básica de datos experimentales
- Resolución de ejercicios básicos de química y física
- Formulación y nomenclatura química elemental
- Cálculo y álgebra elemental

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

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

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 organización en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.

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

adecuado desarrollo profesional

4.2. Resultados del aprendizaje

RA322 - RA329 - Describir los principios que gobiernan los procesos químicos

RA323 - RA269 - EURACE 1.1. Conocimiento y comprensión de las matemáticas y otras ciencias básicas inherentes a su especialidad de ingeniería, en un nivel que permita adquirir el resto de las competencias del título.

RA324 - RA99 - Trabajo en laboratorio químico (seguridad, toma y tratamiento de datos, manejo de equipamiento instrumental)

RA28 - Relación de los contenidos estudiados con el mundo real

RA26 - Resolución de problemas

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura es una introducción a la Química General, donde se abordan cuestiones sobre:

- El enlace químico. Se resalta su importancia para el estudio de la relación entre estructura y propiedades de las sustancias.
- Las bases de los procesos químicos. Se introducen los balances de materia, conceptos básicos sobre mezclas y disoluciones (con un epígrafe destacado sobre la destilación), bases de la cinética química (destacando la importancia de la catálisis) y fundamentos de la termodinámica química (relevante para estudiar la energía puesta en juego en las reacciones químicas, su espontaneidad, y el equilibrio químico).
- Equilibrios químicos. En concreto, tras estudiar las características del equilibrio químico y su relación con la termodinámica, se abordan casos particulares de gran interés en química: reacciones ácido-base (conceptos, cálculo de pH, disoluciones amortiguadoras, indicadores ácido-base, valoraciones...), reacciones de disolución y precipitación, y electroquímica (conceptos, ecuación de Nerst, pilas galvánicas, electrólisis...).

La asignatura es aparentemente, por el título de los epígrafes, similar a la que con el mismo nombre se estudia en 2º de Bachillerato. No obstante, el nivel con el que se abordan los conceptos y los problemas es más profundo y complejo. A continuación se muestra el temario de la asignatura:

- **Tema 0.** Presentación de la asignatura (1 h)
- **Tema 1.** Tipos de enlace químico. Características y propiedades derivadas. (7,5 h)
- **Tema 2.** Introducción a los balances de materia: (4,5 h)
- **Tema 3.** Mezclas y disoluciones. Destilación. (6,5 h)
- **Tema 4.** Cinética química. (6,5 h)
- **Tema 5.** Termodinámica química. (6,5 h)
- **Tema 6.** Equilibrio químico. (3,5 h)
- **Tema 7.** Equilibrios ácido-base (9,5 h)
- **Tema 8.** Equilibrios de precipitación (4,5 h)
- **Tema 9.** Electroquímica (8,5 h)
- **Tema 10.** Procesos de separación. (1,5 h)

5.2. Temario de la asignatura

1. Tipos de enlace químico. Características y propiedades derivadas.
 - 1.1. Enlace Iónico
 - 1.2. Enlace Covalente
 - 1.3. Enlace Metálico
 - 1.4. Fuerzas Intermoleculares
2. Introducción a los balances de materia
 - 2.1. Conservación de la materia
 - 2.2. Ecuaciones químicas
 - 2.3. Reactivo limitante y en exceso. Rendimiento de la reacción química
3. Mezclas y disoluciones. Destilación
 - 3.1. Disoluciones
 - 3.2. Mecanismo de disolución
 - 3.3. Efectos de la presión y de la temperatura sobre la solubilidad
 - 3.4. Presión de vapor y Ley de Raoult. Disoluciones ideales y no ideales
 - 3.5. Destilación fraccionada
4. Cinética química.
 - 4.1. Conceptos básicos.
 - 4.2. Ecuaciones de velocidad integradas

- 4.3. Métodos para determinar experimentalmente el orden cinético
- 4.4. Introducción a las teorías sobre la velocidad de las reacciones químicas
- 4.5. Introducción a los mecanismos de reacción
- 4.6. Catálisis
- 5. Termodinámica química.
 - 5.1. Conceptos básicos.
 - 5.2. Energía interna. El primer principio
 - 5.3. Entalpía y Energía interna
 - 5.4. Termoquímica
 - 5.5. Segundo principio. Entropía
 - 5.6. Energía libre de Gibbs. Cálculos
- 6. Equilibrio químico.
 - 6.1. Características del estado de equilibrio. Equilibrio químico homogéneo
 - 6.2. Factores que afectan al equilibrio. Ley de Le Chatelier
 - 6.3. Ley de equilibrio químico. Constante de equilibrio
 - 6.4. Equilibrios heterogéneos
 - 6.5. Relación entre la constante de equilibrio y la cinética
 - 6.6. Relación entre la constante de equilibrio y la termodinámica
- 7. Equilibrios ácido-base
 - 7.1. Teorías de ácidos y bases
 - 7.2. Fuerza de los ácidos y de las bases. Disociación de ácidos monoprotónicos y de ácidos poliprotónicos
 - 7.3. Cálculo de pH en soluciones de ácidos y de bases
 - 7.4. Hidrólisis. Cálculo del pH. Sales de ácidos poliprotónicos y valor de pH
 - 7.5. Reacciones de neutralización. Cálculo del pH
 - 7.6. Soluciones amortiguadoras
 - 7.7. Indicadores. Valoraciones ácido-base
- 8. Equilibrios de precipitación
 - 8.1. Solubilidad de sólidos iónicos. Producto de solubilidad
 - 8.2. Relación entre solubilidad y producto de solubilidad

8.3. Factores que afectan al equilibrio de solubilidad.

8.4. Reacciones de precipitación

8.5. Precipitación fraccionada.

9. Electroquímica

9.1. Definiciones previas

9.2. Pilas. Electrodo y electrolitos. Notación y simbología

9.3. Aspectos cuantitativos y termodinámicos

9.4. Electrolisis.

9.4.1. Electrolisis típicas en ciertos procesos industriales

9.5. Pilas comerciales

9.6. Aplicaciones a otros campos

10. Procesos de separación.

10.1. Clasificación

10.2. Procesos con membranas

10.3. Procesos de extracción líquido-líquido

10.4. Procesos superficiales sólido-líquido

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	0. Información general de la asignatura - 1. Enlace Químico Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral 1. Enlace químico Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	1. Enlace Químico Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral 1. Enlace químico - 2. Balances Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tarea autoevaluación enlace Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Tema 1. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:30
3	2 Balances Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tarea autoevaluación balances Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación 3. Disoluciones Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tema 2. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:30
4	3. Disoluciones Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral 3. Disoluciones Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tarea autoevaluación disoluciones Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación 4. Cinética Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1 de laboratorio. Destilación Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Análisis de resultados y evaluación de la práctica de laboratorio Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		Tema 3. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:30 Se evalúan los conceptos aplicados, las destrezas y habilidades del alumno en la experimentación llevada a cabo en el laboratorio, y los resultados obtenidos. EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:00

5	<p>4. Cinética Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>4. Cinética Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>4. Cinética Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
6	<p>4. Cinética Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tarea autoevaluación cinética Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>5. Termodinámica Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>5. Termodinámica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Tema 4. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:30</p>
7	<p>5. Termodinámica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tarea autoevaluación termodinámica Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>6. Equilibrio Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>6. Equilibrio Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Tema 5. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:30</p>
8				<p>PEP1 Prueba de evaluación continua EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:20</p>
9	<p>6. Equilibrio Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tarea autoevaluación equilibrio Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>7. Ácido-Base Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>7. Ácido-Base</p>			<p>Tema 6. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:30</p>

	Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	<p>7. Ácido-Base Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>7. Ácido-Base Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tarea autoevaluación ácido-base Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p>Práctica 2 de laboratorio (ácido-base) Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Análisis de resultados y evaluación de la práctica en el laboratorio Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p>Se evalúan los conceptos aplicados, las destrezas y habilidades del alumno en la experimentación llevada a cabo en el laboratorio, y los resultados obtenidos. EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:00</p> <p>Tema 7. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:30</p>
11	<p>7. Ácido-Base - 8. Precipitación Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>8. Precipitación Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tarea autoevaluación precipitación Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Tema 8. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:30</p>
12	<p>9. Electroquímica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>9. Electroquímica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
13	<p>9. Electroquímica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>9. Electroquímica Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tarea autoevaluación electroquímica Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>9. Electroquímica - 10. Separación Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Tema 9. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:30</p>
14				
15				

16				
17				<p>PEP2 Prueba de evaluación continua. Los alumnos deseen mejorar su nota de la PEP1 se pueden volver a presentar a la misma.</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 03:00</p>

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Tema 1. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	2%	0 / 10	CG3 CE4 CG1
3	Tema 2. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	2%	0 / 10	CG3 CE4 CG1
4	Tema 3. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	2%	0 / 10	CG3 CE4 CG1 CG4
4	Se evalúan los conceptos aplicados, las destrezas y habilidades del alumno en la experimentación llevada a cabo en el laboratorio, y los resultados obtenidos.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	5%	3 / 10	CG4
6	Tema 4. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	2%	0 / 10	CG3 CE4 CG1
7	Tema 5. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	2%	0 / 10	CG3 CE4 CG1
8	PEP1 Prueba de evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:20	35%	4 / 10	CG3 CG6 CE4 CG1 CG4
9	Tema 6. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	3%	0 / 10	CE4 CG1 CG3

10	Se evalúan los conceptos aplicados, las destrezas y habilidades del alumno en la experimentación llevada a cabo en el laboratorio, y los resultados obtenidos.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	5%	3 / 10	CG4
10	Tema 7. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	3%	0 / 10	CG3 CE4 CG1
11	Tema 8. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	2%	0 / 10	
13	Tema 9. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	2%	0 / 10	CG3 CE4 CG1
17	PEP2 Prueba de evaluación continua. Los alumnos deseen mejorar su nota de la PEP1 se pueden volver a presentar a la misma.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	35%	4 / 10	CG3 CG6 CE4 CG1 CG4

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Tema 1. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	2%	0 / 10	CG3 CE4 CG1
3	Tema 2. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	2%	0 / 10	CG3 CE4 CG1
4	Tema 3. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	2%	0 / 10	CG3 CE4 CG1 CG4
4	Se evalúan los conceptos aplicados, las destrezas y habilidades del alumno en la experimentación llevada a cabo en el laboratorio, y los resultados obtenidos.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	5%	3 / 10	CG4

6	Tema 4. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	2%	0 / 10	CG3 CE4 CG1
7	Tema 5. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	2%	0 / 10	CG3 CE4 CG1
8	PEP1 Prueba de evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:20	35%	4 / 10	CG3 CG6 CE4 CG1 CG4
9	Tema 6. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	3%	0 / 10	CE4 CG1 CG3
10	Se evalúan los conceptos aplicados, las destrezas y habilidades del alumno en la experimentación llevada a cabo en el laboratorio, y los resultados obtenidos.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	5%	3 / 10	CG4
10	Tema 7. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	3%	0 / 10	CG3 CE4 CG1
11	Tema 8. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	2%	0 / 10	
13	Tema 9. Tarea para entregar o tarea de autoevaluación en plataforma digital	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	2%	0 / 10	CG3 CE4 CG1
17	PEP2 Prueba de evaluación continua. Los alumnos deseen mejorar su nota de la PEP1 se pueden volver a presentar a la misma.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	35%	4 / 10	CG3 CG6 CE4 CG1 CG4

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final Se conserva el 10% de laboratorio y el 20% de la evaluación progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:15	70%	5 / 10	CG3 CG6 CE4 CG1 CG4

7.2. Criterios de evaluación

Para poder **superar la asignatura** en cualquier convocatoria, los alumnos deberán **obtener una calificación global superior o igual a 5 y haber superado satisfactoriamente las prácticas de laboratorio.**

La evaluación de la asignatura en **convocatoria ordinaria** se compone de:

1. Un **bloque liberatorio de tareas de evaluación progresiva (TEP)** (20%), que consistirá en ejercicios individuales a realizar en la plataforma Moodle o en papel, a partir de la 2ª semana, en horario de clase o fuera del horario de clase. De los 8-10 ejercicios realizados, se descartarán las dos peores notas para calcular el promedio. Este bloque no tiene nota mínima, y la nota se puede mantener como máximo hasta un curso posterior, debiendo solicitar los alumnos repetidores que se conserve dicha nota de forma explícita, mediante un cuestionario disponible en Moodle.
2. Un **bloque liberatorio** que consiste **en la realización dos sesiones de prácticas de laboratorio (PL)** (10%). La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria en la fecha programada y no se podrán recuperar en fecha diferente o mediante otra modalidad. Las prácticas solo se podrán realizar una vez y su calificación se mantendrá para los cursos posteriores. Para superar satisfactoriamente las prácticas, hay que obtener una **nota mínima de 3 en las mismas.**
3. Dos **pruebas de evaluación progresiva (PEP1 y PEP2)**, asociadas a bloques liberatorios de la **asignatura**, cada una con un peso de 35% sobre la nota final, siendo obligatorio obtener una **nota igual o superior a 4 en cada una de las PEP. Los alumnos que no superen o deseen mejorar su nota de la PEP1, podrán presentarse de nuevo a la misma en la fecha designada para el examen de la convocatoria ordinaria.** En caso de realizar la PEP1 más de una vez, se considerará la mejor calificación obtenida. Las notas obtenidas en estas pruebas de evaluación progresiva solamente se conservan hasta la convocatoria ordinaria.

La **calificación de la asignatura (superados los mínimos correspondientes de cada parte) será el mayor valor de:**

PL-0,10 + TEP-0,20 + PEP1-0,35 + PEP2-0,35 (**opción a**)

PL- 0,10 + PEP1-0,45 + PEP2-0,45 (**opción b**)

Tabla resumen de los criterios de evaluación para la **convocatoria ordinaria**:

Bloque	% Nota (opción a)	% Nota (opción b)
Bloque liberatorio evaluación progresiva (TEP)	20	-
Bloque liberatorio prácticas de laboratorio (PL)	10	10
PEP1 (bloque liberatorio de la asignatura)	35	45
PEP2 (bloque liberatorio de la asignatura)	35	45

La evaluación de la asignatura en **convocatoria extraordinaria** se compone de:

1. Un examen sobre la **asignatura completa** que se valora sobre 10 puntos (**EC**) (70%).
2. La nota obtenida en el **bloque liberatorio de prácticas de laboratorio (PL)** (10%).
3. La nota obtenida en el **bloque de evaluación progresiva en la convocatoria ordinaria (TEP)** (20%).

La **calificación de la asignatura (superados los mínimos correspondientes de cada parte)** será el mayor valor de:

PL-0,10 + TEP-0,20 + EC-0;70 (**opción a**)

PL-0,10 + EC-0,90 (**opción b**)

Tabla resumen de los criterios de evaluación para la **convocatoria extraordinaria**:

Bloque	% Nota (opción a)	% Nota (opción b)
Examen de la asignatura completa	70	90
Bloque de evaluación progresiva (TEP)	20	-

Bloque de prácticas de laboratorio (PL)	10	10
-----------------------------------------	----	----

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Apuntes de la asignatura	Bibliografía	Los alumnos disponen en Moodle y otros medios de apuntes elaborados por profesores de la asignatura
Plataformas digitales de autoaprendizaje : Moodle	Recursos web	Los alumnos disponen de resúmenes de cada tema, enunciados y resolución de problemas, guiones de prácticas y otros documentos
Material audiovisual. Videos de practicas de laboratorio.	Otros	
Equipos de laboratorio. Material fungible	Equipamiento	
Modelos Moleculares.	Otros	
Química General. Principios y aplicaciones modernas. Petrucci, Madura, Herring y Bissonnette. Editorial Prentice Hall.	Bibliografía	
Química. Chang. Editorial McGraw-Hill.	Bibliografía	
Química. La Ciencia Central. Brown, Lemay, Bursten y Murphy. Editorial Prentice Hall.	Bibliografía	

Química. La Ciencia básica. M. D. Reboiras. Editorial Thomson.	Bibliografía	
-------------------------------------------------------------------	--------------	--

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Tomando como referencia la clasificación de la *Accreditation Board for Engineering and Technology, Inc. (ABET)*, la asignatura Química contribuye a adquirir las siguientes competencias:

1 - Aplica: identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería mediante la aplicación de principios de matemáticas, ciencia e ingeniería (por ejemplo, definir y aplicar la ley de Arrhenius para evaluar el efecto de la temperatura en la velocidad de una reacción química determinada).

3 - Comunica: transmitir conocimientos e ideas de manera clara y rigurosa, con los recursos gráficos necesarios (por ejemplo, en los informes de prácticas de laboratorio).

5 - Trabaja en equipo: también se puede evaluar si el alumno es capaz de funcionar en un equipo de laboratorio (aunque los equipos de prácticas son solamente de dos estudiantes), para repartirse tareas y lograr los objetivos.

6 - Experimenta: desarrollar y realizar experimentos de forma adecuada, analizar e interpretar datos y extraer conclusiones. Se puede evaluar si los estudiantes son capaces de seguir un procedimiento experimental de forma autónoma en las prácticas de laboratorio.

La asignatura se relaciona con el ODS 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Además, la asignatura es un primer punto de contacto con los ODS siguientes:

6: Agua limpia y saneamiento.

7: Energía asequible y no contaminante.

12: Producción y consumos responsables.

13: Acción por el clima.

La Química es una Ciencia con aplicaciones importantes en la vida cotidiana y que nos ayuda a comprender muchos de los procesos que nos rodean.

Por otro lado, esta asignatura es importante para el estudio de la titulación de Grado en Ingeniero de Organización ya que permite abordar otros estudios, en cursos de ingeniería posteriores, con éxito.