

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA**

Código: 34184
Nombre: Química General II
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1110 - Grado en Química	Facultat de Química	1	Segundo cuatrimestre
1929 - Doble Grado en Física y Química	Facultat de Física	1	Segundo cuatrimestre
1934 - Doble Grado en Química e Ingeniería Química	Facultat de Química	1	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1110 - Grado en Química	Química	FORMACIÓN BÁSICA
1929 - Doble Grado en Física y Química	Primer Curso (Obligatorio)	OBLIGATORIA
1934 - Doble Grado en Química e Ingeniería Química	Primer curso	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

POU AMERIGO ROSENDO

RESUMEN

En la asignatura *Química General II* se pretende que el/la estudiante profundice en aquellos conocimientos de Química que ha ido adquiriendo durante el Bachillerato. De este modo, se establecerán los cimientos para que pueda abordar posteriormente con éxito el estudio de las distintas ramas que conforman la disciplina. Mientras que la asignatura de *Química General I* se centra en la descripción de la materia, el hilo conductor de *Química General II* es el estudio de las reacciones químicas. Así, se abordarán cuestiones tales como energética de las reacciones, cinética o el equilibrio material y sus distintos tipos.

Los objetivos fundamentales son:



- Homogeneizar los conocimientos de Química adquiridos por los/as alumnos/as en cursos anteriores.
- Sentar bases sólidas para que puedan continuar con éxito el aprendizaje en asignaturas posteriores.
- Que adquieran la terminología básica de la Química y que sepan utilizarla, expresando las ideas con la precisión requerida en el ámbito científico, conociendo las convenciones y manejando correctamente las unidades.
- Que desarrollen su capacidad para plantear y resolver problemas numéricos en Química e interpretar los resultados.
- Que sean capaces de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Química y de presentarla adecuadamente.
- Potenciar sus habilidades para el trabajo en equipo.
- Suscitar valores y actitudes que deben ser inherentes a la actividad científica.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Ajuste de reacciones químicas.
Cálculos estequiométricos elementales.
Identificación del carácter ácido-básico de compuestos habituales.
Obtención de estados de oxidación de los elementos que constituyen las especies químicas.
Cálculo de derivadas e integrales sencillas.
Manejo de logaritmos y exponenciales.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Adquirir una sensibilidad permanente por la calidad y el medio ambiente, el desarrollo sostenible y la prevención de riesgos laborales.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante demostrará capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante demostrará capacidad inductiva y deductiva.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante distinguirá los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante enunciará los principios de termodinámica y cinética y su aplicación en Química.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante identificará los procesos químicos en la vida diaria.



Al final de la materia el estudiante/la estudiante identificará los tipos principales de reacción química y sus principales características asociadas.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante interpretará la relación de la variación de las propiedades características de los elementos químicos con la Tabla Periódica.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante podrá describir las características y comportamiento de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para explicarlos.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante será capaz de evaluar los riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante utilizará correctamente la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo.

Comprender los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.

Comprometerse con la ética, los valores de igualdad y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional.

Conocer y comprender, desde el propio ámbito de la titulación, las desigualdades por razón de sexo y género en la sociedad; integrar las diferentes necesidades y preferencias por razón de sexo y de género en el diseño de soluciones y resolución de problemas.

Contribuir en el diseño, desarrollo y ejecución de soluciones que den respuesta a demandas sociales, teniendo en cuenta como referente los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Demostrar capacidad de gestión y dirección, espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, liderazgo, toma de decisiones y negociación.

Demostrar capacidad de trabajo en equipo incluyendo equipos de carácter interdisciplinar y en un contexto internacional.

Demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.

Demostrar habilidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un público especializado como no especializado y utilizando si procede las tecnologías de la información.

Demostrar que conoce los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.

Demostrar que conoce los principios de termodinámica y cinética y sus aplicaciones en Química.

Demostrar que conoce los tipos principales de reacción química y sus principales características asociadas.

Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades



realizadas

Desarrollar capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico.

Evaluar, interpretar y sintetizar los datos e información Química.

Expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas oficiales de la comunidad valenciana

Expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana.

Interpretar la variación de las propiedades características de los elementos químicos según la Tabla Periódica.

Poseer habilidades básicas en tecnologías de la información y comunicación y gestionar adecuadamente la información obtenida.

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.

Relacionar las propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales, incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales.

Resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.

Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. LA ENERGÍA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

Conceptos básicos. Sistemas, variables y procesos.- Energía, calor y trabajo. Primer principio de la Termodinámica.- Entalpía.- Calor de reacción. Ley de Hess.- Entalpía estándar de formación.- Capacidad calorífica.- Variación de la entalpía de reacción con la temperatura. Ecuación de Kirchoff.



2. LA DIRECCIÓN DEL CAMBIO QUÍMICO

Espontaneidad. Necesidad de una segunda ley.- Reversibilidad y espontaneidad.- Segundo principio de la Termodinámica. Entropía.- Cálculos de entropía.- Interpretación molecular de la entropía.- Entropías absolutas. Tercer principio de la Termodinámica.- Variación de la entropía de reacción con la temperatura.- Energía libre.- Variación de la energía libre con la temperatura.

3. EL EQUILIBRIO EN LAS REACCIONES QUÍMICAS

Aspectos básicos del equilibrio químico.- Condición general del equilibrio químico.- Equilibrio químico en sistemas gaseosos ideales.- Equilibrios heterogéneos.- Variación de la constante de equilibrio con la temperatura.- Respuesta del equilibrio a un cambio de condiciones. Principio de Le Châtelier.

4. CAMBIOS DE ESTADO DE SUSTANCIAS

Conceptos básicos. Fases y transiciones de fases.- Equilibrios de fases en sistemas de un componente. Estudio termodinámico.- Diagramas presión/temperatura.

5. DISOLUCIONES

Concepto de disolución ideal. Ley de Raoult.- Estudio termodinámico de las disoluciones ideales.- Disoluciones binarias ideales. Diagramas P-x y T-x.- Disoluciones diluidas ideales. Ley de Henry.- Propiedades coligativas.

6. EQUILIBRIOS ÁCIDO-BASE

Definiciones de ácidos y bases.- La autoionización del agua. Escala de pH.- Fuerza de los ácidos y de las bases. Constantes de equilibrio.- Cálculo del pH y de las concentraciones en el equilibrio de todas las especies.- Hidrólisis.- Disoluciones amortiguadoras.



7. EQUILIBRIOS DE SOLUBILIDAD

Conceptos básicos.- Producto de solubilidad.- Factores que afectan a la solubilidad.- Cálculos en el equilibrio.

8. EQUILIBRIOS DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN

Reacciones de oxidación-reducción.- Termodinámica de sistemas electroquímicos. Pilas voltaicas.- Fuerza electromotriz de las pilas (fem). Potenciales de electrodo.- Dependencia de la fem con las concentraciones. Ecuación de Nernst.- Tipos de electrodos.- Pilas comerciales.- Corrosión.

9. LA VELOCIDAD DEL CAMBIO QUÍMICO

Velocidad de reacción.- Dependencia de la velocidad con la concentración. Ecuación de velocidad.- Ecuaciones integradas de cinéticas sencillas.- Mecanismos de reacción.- Influencia de la temperatura sobre la velocidad de reacción. Ecuación de Arrhenius.- Catálisis.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	9,00
Teoría	51,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	90,00
Preparación de clases	0,00
Preparación de actividades de evaluación	0,00
Resolución de casos prácticos	0,00



METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura se desarrollará mediante las siguientes metodologías docentes:

- Clases expositivas
- Clases participativas
- Resolución de ejercicios
- Búsqueda de información
- Exposiciones orales

Mediante las dos primeras metodologías se ofrecerá una visión global del tema tratado y se indicarán aquellos recursos más recomendables para la preparación posterior del tema en profundidad.

En las clases de problemas se explicarán algunos problemas-tipo pero, sobre todo, serán los propios estudiantes los que tendrán que enfrentarse a los ejercicios, los cuales serán posteriormente corregidos y analizados.

Por lo que respecta a las tutorías, en ellas el profesor orientará al alumnado sobre su proceso de aprendizaje. Para estas sesiones, se proporcionará una lista de cuestiones y problemas que servirá para reforzar sus conocimientos.

Por último, la presentación de un trabajo será obligatoria. El trabajo implicará una búsqueda de información, se elaborará en equipo y se expondrá al conjunto de la clase.

EVALUACIÓN

Se utilizarán los siguientes sistemas de evaluación, los cuales contribuirán a la nota final en el porcentaje que se indica:



- Pruebas consistentes en exámenes escritos, orales y/o prácticos: 70%
- Evaluación de las sesiones de tutorías grupales, seminarios, elaboración de trabajos y/o exposiciones orales: 25%
- Evaluación continua de cada alumno basada en las actividades presenciales, participación y grado de implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: 5%

Al final del cuatrimestre, el estudiante tendrá que hacer un examen final que contará el 70% de la nota y que tendrá dos partes: una de cuestiones teóricas y otra de problemas numéricos. La nota del examen se calculará como la media de las obtenidas en cada parte, siempre y cuando en cada una de ellas la nota sea superior o igual a 4,5. En caso contrario, el examen estará suspendido y también lo estará la asignatura, independientemente del resto de notas. En ese caso, la nota numérica que se indicará en el acta será la de aquella parte en que no haya alcanzado el mínimo de 4,5 y, por culpa de la cual no podrá hacer la media con el resto de calificaciones. Los exámenes oficiales serán únicos para todos los grupos.

Por lo que respecta al segundo apartado, que contará un 25%, la nota se obtendrá de dos componentes: por un lado, la nota del trabajo en equipo, que contará un 10%, y por otro la nota de los ejercicios planteados con motivo de las tutorías grupales y la resolución de cuestionarios, la cual contará un 15%. Por último, la evaluación continua de cada estudiante contará un 5% adicional.

Los sistemas y porcentajes indicados serán idénticos en la primera y en la segunda convocatoria. No se contempla, por tanto, ninguna posibilidad de una evaluación mediante sólo un único examen final. En caso de que el estudiante haya realizado con éxito el trabajo en equipo (10% de la nota final) en convocatorias anteriores, se podrá mantener la nota siempre que el estudiante lo solicite con antelación. El alumno que haya suspendido la primera convocatoria tendrá que presentarse al examen de la segunda y se le mantendrán las notas de los apartados 2 y 3 obtenidas en la primera convocatoria. No obstante, si el alumno no hubiera aprobado alguno de estos apartados, el profesor podrá, si es factible y lo estima oportuno, proponerle actividades adicionales para recuperarlos.

Advertencia final

La copia o plagio manifiesto de cualquier tarea que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos.

Téngase en cuenta que, de acuerdo con el artículo 13 d) del Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010, de 30 de diciembre), *"es deber de un estudiante abstenerse en la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la Universidad"*.

BIBLIOGRAFÍA

- PETRUCCI, R.H.; HERRING, F.G.; MADURA, J.D.; BISSONNETTE, C. Química General (11ª edición). Madrid: Pearson Educación, 2017. ISBN: 9788490355336. Disponible en línea: https://trobes.uv.es/permalink/34CVA_UV/1bttd2/alma991002509739706258



- CHANG, R.; OVERBY, J. Química (13ª edición). Madrid: Pearson Educación, 2021. ISBN: 9781456279943. Disponible en línea: https://trobes.uv.es/permalink/34CVA_UV/1bttdu2/alma991009600189906258
- BROWN, T.L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E.; MURPHY, C.J.; WOODWARD, P.M. Química. La Ciencia Central (12ª edición). Madrid: Pearson Educación, 2014. ISBN: 9786073222358. Disponible en línea: https://trobes.uv.es/permalink/34CVA_UV/1bttdu2/alma991002521629706258
- OLBA, A. Química general. Equilibri i canvi. València: Universitat de València, Servei de Publicacions, 2007. ISBN 9788437084572. Disponible en línea: https://trobes.uv.es/permalink/34CVA_UV/1bttdu2/alma991009464470506258
- ATKINS, P.; JONES, L. Principios de Química. Los Caminos del Descubrimiento (5ª edición). Buenos Aires: Médica Panamericana, 2012. ISBN: 9789500602822