



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Química, física y geología: Laboratorio integrado II

Asignatura	Química, física y geología: Laboratorio integrado II			
Código	V11G200V01202			
Titulación	Grado en Química			
Descriptores	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego Inglés			
Departamento	Física aplicada Química física Química inorgánica Química orgánica Geociencias marinas y ordenación del territorio			
Coordinador/a	Hermida Ramon, Jose Manuel			
Profesorado	Domínguez Seoane, Marta García Martínez, Emilia García Sánchez, Josefa Gil Lozano, Carolina Hermida Ramon, Jose Manuel Martínez Piñeiro, Manuel			
Correo-e	jose_hermida@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>			
Descripción general	En esta materia se pretende que el alumno/a aplique de manera más específica los criterios y habilidades prácticas aprendidas en la materia Laboratorio Integrado I. El alumno/a llevará a cabo diversos experimentos que le permitirán un adiestramiento para abordar posteriormente otros laboratorios más especializados. Se hará también hincapié en la observación e y elaboración de un cuaderno de laboratorio así como en la realización de un informe final del trabajo llevado a cabo.			

## Competencias de titulación

Código	
A2	Demostrar conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en: tipos de reacción química y sus principales características asociadas
A4	Demostrar conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en: fundamentos y herramientas utilizadas en la resolución de problemas analíticos y en la caracterización de sustancias químicas
A5	(*)Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: características dos diferentes estados da materia e as teorías empregadas para describilos
A6	Demostrar conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en: principios de termodinámica y sus aplicaciones en Química
A7	Demostrar conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en: cinética del cambio, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción
A8	Demostrar conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en: principales técnicas de investigación estructural, incluyendo la espectroscopia
A11	Demostrar conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en: naturaleza y comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas
A12	Demostrar conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en: rasgos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo la estereoquímica
A13	Demostrar conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en: principales rutas de síntesis en Química Orgánica, incluyendo las interconversiones de grupos funcionales y la formación de los enlaces carbono-carbono y carbono-heteroátomo
A18	Demostrar conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en: principios de electroquímica

A19	Aplicar dicho conocimiento y comprensión a la resolución de problemas cuantitativos y cualitativos de naturaleza básica
A20	Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química
A22	Procesar datos y realizar cálculo computacional relativo a información y datos químicos
A26	Realizar procedimientos habituales de laboratorio y utilizar la instrumentación en trabajo sintético y analítico
A27	Monitorizar, mediante observación y medida de propiedades físicas y químicas, sucesos o cambios y documentarlos y registrarlos de manera sistemática y fiable
A28	Interpretar datos derivados de las observaciones y mediciones del laboratorio en términos de su significado y relacionarlos con la teoría adecuada
B4	Buscar y gestionar información procedente de distintas fuentes
B5	Utilizar las tecnologías de la información y de las comunicaciones y manejar herramientas informáticas básicas
B7	Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
B14	Analizar y sintetizar información y obtener conclusiones

### Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
- Saber construir y distinguir células galvánicas y electrolíticas.	A18	B4 B7
- Aplicar el conocimiento y las destrezas adquiridas en la resolución de problemas sencillos de separación, purificación y caracterización.	A19 A26	B7
- Analizar como afectan a la velocidad de reacción la naturaleza de los reactivos, la concentración, la presencia de un catalizador y la temperatura.	A7 A8 A20	B7
- Manejar correctamente los modelos moleculares para la representación de estructuras de compuestos inorgánicos y orgánicos.	A5 A11 A12	B7
- Ajustar las condiciones experimentales de un proceso químico (temperatura, agitación, etc.).	A2 A6	B14
- Llevar a cabo la síntesis de sustancias inorgánicas y orgánicas sencillas.	A2 A13 A26	B4
- Manejar programas de difracción e interpretar imágenes de microscopía electrónica diferenciando la información estructural (HREM, SAED) y morfológica (SEM).	A4 A22	B5 B7
- Manejar distinto equipamiento común a un laboratorio de Física y Química: polímetro, fuentes de alimentación, osciloscopio, etc.	A28	B7
- Reproducir experiencias básicas en física con objeto de demostrar o aplicar algunas de sus leyes básicas.	A27 A28	B7

### Contenidos

Tema

- Células galvánicas y electrolíticas. Utilización de (\*) la ecuación de Nernst. (2 sesiones)
- Técnicas de separación: cromatografía en capa fina y cromatografía en columna. (1 sesión)
- Técnicas de separación: extracción sólido-líquido. (1 sesión)
- Estudio Cinético de la reacción entre el violeta cristal e iones hidroxilo mediante una técnica espectrofotométrica. (2 sesiones)
- Modelización de moléculas inorgánicas sencillas. (1 sesión)
- Representación de moléculas orgánicas: modelos moleculares. (1 sesión)
- Estudio de un equilibrio de disociación por métodos conductimétrico y potenciométrico. (1 sesión)
- Obtención de compuestos inorgánicos sencillos. (2 sesiones)
- Obtención de compuestos orgánicos sencillos. (2 sesiones)
- Obtención de polímeros orgánicos. (1 sesión)
- Ecuación de estado de los gases ideales. (1.5 sesiones)
- Obtención de Isotermas de Adsorción. (1.5 sesiones)
- Introducción al análisis de diagramas de difracción de rayos X: Análisis cualitativo y cuantitativo. (2 sesiones)
- Interpretación de imágenes de microscopía electrónica de barrido y de transmisión: información morfológica y estructural. (3 sesiones)
- Conversión energía eléctrica en calorífica. (1 sesión)
- Determinación de la conductividad eléctrica de sólidos. (1 sesión)
- Calibración de un termistor. (1 sesión)
- Fenómenos de inducción electromagnética: corrientes inducidas, leyes de Faraday y Lenz. Transformador. (1 sesión)
- Difracción de Fraunhofer: por un pelo y medir su diámetro. (1 sesión)
- Difracción de Fraunhofer: por un pelo y medir su diámetro. (1 sesión)

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	91	21	112
Trabajos tutelados	2	13	15
Otros	0	12	12
Pruebas de respuesta corta	2	3	5
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	3	3	6

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se realizarán prácticas de laboratorio de forma individual, en sesiones de 3.5 horas cada una. El alumno/a dispondrá de los guiones de prácticas, así como de material de apoyo en la plataforma Tem@, a fin de que pueda tener conocimiento previo de los experimentos a realizar.
Trabajos tutelados	Elaboración de un documento, o presentación sobre la temática de la materia, investigaciones, memorias, resúmenes de lecturas, conferencias, etc.
Otros	Elaboración de un ou varios informes, memorias ou presentacions sobre o traballo práctico desenrolado ao longo da materia.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Tiempo dedicado por el profesor para atender todas las dudas y cuestiones planteadas por el alumno/a lo largo del curso.
Trabajos tutelados	Tiempo dedicado por el profesor para atender todas las dudas y cuestiones planteadas por el alumno/a lo largo del curso.

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	El profesor realizará el seguimiento del trabajo experimental realizado por el alumno/a en las sesiones de laboratorio, así como del cuaderno elaborado. Dado que se trata de una materia de tipo experimental, es obligatoria la asistencia a las sesiones de laboratorio. Es importante indicar que la no asistencia (aún siendo justificada) será penalizada en la nota final. Si el número de ausencias es superior a 2, supondrá suspender la asignatura. Si el número de ausencias es igual a 2, se restarán 2 puntos en la nota de "prácticas de laboratorio", si es menor de 2, se restará la parte proporcional. Un número de ausencias justificadas mayor que 6 supondrá suspender la asignatura. Las ausencias justificadas computarán como cero en la calificación de laboratorio de ese día.	35
Trabajos tutelados	Valoración del resultado obtenido en la elaboración de un documento o presentación sobre la temática de la materia, investigaciones, memorias, resúmenes de lecturas, conferencias, etc.	10
Otros	(*)(*)Valoración do resultado obtido na elaboración dun documento ou presentación sobre a temática da materia, investigacións, memorias, resumos de lecturas, conferencias, etc. A competencia B1 que involucra a "Comunicación oral ou escrita" avaliarase neste apartado mediante a valoración de un informe ou dunha exposición por parte do alumno.	10
Pruebas de respuesta corta	Se realizará una prueba escrita (de respuesta breve) relativa a aspectos concretos de las operaciones realizadas en el laboratorio.	20
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Se realizará una prueba práctica (una sesión de laboratorio) que permitirá evaluar las competencias y destrezas adquiridas por el alumno/a. Dicha prueba será realizada de forma independiente para cada grupo de prácticas.	25

### Otros comentarios sobre la Evaluación

La asistencia a más de dos sesiones prácticas implicará que el alumno ya está siendo evaluado, por lo tanto, su calificación no podrá ser "No Presentado".

En la segunda convocatoria la evaluación se llevará a cabo del siguiente modo:

- Una prueba teórico-práctica en la que se evaluarán los resultados del aprendizaje del alumno: 45 %.
- Se conservará la puntuación alcanzada por el alumno durante el curso en los siguientes apartados: seguimiento del trabajo de laboratorio (35 %), informe de prácticas (10 %) y actividades colaborativas (10 %).

### Fuentes de información

P. Atkins, L. Jones, **Principios de Química**, 3ª,  
L.G. Wade, **Química Orgánica**, 2ª,  
R.H. Petrucci, W.S. Harwood, F.G. Herring, **Química General**, 8ª,  
C. Hammond, **The Basic of Crystallography and Diffraction**, 2ª,  
I.N. Levine, **Fisicoquímica**,  
M.A. Martínez grau, A.G. Csásky, **Técnicas Experimentales en Síntesis Orgánica**,  
C.W. Garland, J.W. Nibler, D.P. Shoemaker, **Experiments in Physical Chemistry**, 7ª,  
P.A. Tipler. G. Mosca, **Física para la ciencia y la Tecnología**,

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Geología: Geología/V11G200V01205

Matemáticas: Matemáticas II/V11G200V01203

Química: Química II/V11G200V01204

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Biología/V11G200V01101

Física: Física I/V11G200V01102

Matemáticas: Matemáticas I/V11G200V01104

Química, física y biología: Laboratorio integrado I/V11G200V01103

Química: Química I/V11G200V01105

---