



## 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 Impartición				
Departamento	Física aplicada Química Física Química inorgánica Química orgánica Geociencias marinas y ordenación del territorio			
Coordinador/a	Terán Moldes, María del Carmen Bravo Bernárdez, Jorge			
Profesorado	Bravo Bernárdez, Jorge Estévez Guance, Laura Gago Duport, Luís Carlos García Fontán, María Soledad Losa Adams, Elisabeth Martínez Piñeiro, Manuel Pastoriza Gallego, María José Souto Salgado, José Antonio Terán Moldes, María del Carmen Tojo Suárez, Emilia			
Correo-e	jbravo@uvigo.es mcteran@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>			
Descripción general	En esta materia se pretende que el estudiante aplique de *manera más específica los criterios y habilidades prácticas aprendidas en la materia Laboratorio Integrado *I. El estudiante llevará a cabo diversos experimentos que le permitirán un entrenamiento para abordar posteriormente otros laboratorios más especializados. Se hará *también hincapié en la observación y elaboración de un *cuaderno de laboratorio así como en la realización de un informe final del trabajo llevado a cabo.			

## Competencias

Código	
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
C25	Manejar con seguridad sustancias químicas, considerando sus propiedades físicas y químicas, incluyendo la valoración de cualquier riesgo específico asociado con su uso
C26	Realizar procedimientos habituales de laboratorio y utilizar la instrumentación en trabajo sintético y analítico
C27	Monitorizar, mediante observación y medida de propiedades físicas y químicas, sucesos o cambios y documentarlos y registrarlos de manera sistemática y fiable
C28	Interpretar datos derivados de las observaciones y mediciones del laboratorio en términos de su significado y relacionarlos con la teoría adecuada
C29	Demostrar habilidades para los cálculos numéricos y la interpretación de los datos experimentais, con especial énfasis en la precisión y la exactitud
D1	Comunicarse de forma oral y escrita en al menos una de las lenguas oficiales de la Universidad
D3	Aprender de forma autónoma
D4	Buscar y gestionar información procedente de distintas fuentes
D5	Utilizar las tecnologías de la información y de las comunicaciones y manejar herramientas informáticas básicas

D6	Manejar las matemáticas, incluyendo aspectos tales como análisis de errores, estimaciones de órdenes de magnitud, uso correcto de unidades y modos de presentación de datos
D7	Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
D8	Trabajar en equipo
D9	Trabajar de forma autónoma
D12	Planificar y gestionar adecuadamente el tiempo
D13	Tomar decisiones
D14	Analizar y sintetizar información y obtener conclusiones
D15	Evaluar de modo crítico y constructivo su entorno y a sí mismo

### Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Esta materia permite la integración operativa de conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas en el máster, así como su aplicación a actividades profesionales relacionadas que *Xeoinformática			
Analizar como afectan la velocidad de reacción distintos factores, como por ejemplo la naturaleza de los *reactivos, la concentración de los mismos, la presencia de un catalizador o la temperatura.	A5	C28	D3 D7 D9 D13 D14
Distinguir una célula *galvánica de una célula *electrolítica y saber *construir *ambolos dos tipos de células.	A5	C25 C28	D1 D3 D4 D7 D8 D12 D13 D14 D15
Reproducir experiencias básicas en física con el objetivo de demostrar o aplicar algunas de las *suas leyes básicas.	A5	C27 C28 C29	D4 D6 D7 D8 D9 D13 D14 D15
Manejar distinto *equipamiento común a un laboratorio de Física y Química: *polímetro, fuentes de alimentación, *osciloscopio, etc.	A5	C27 C28 C29	D1 D3 D4 D6 D7 D8 D14
Aplicar el conocimiento y las destrezas adquiridas la resolución de problemas sencillos de separación, purificación y caracterización de compuestos químicos.	A5	C25 C26 C27 C28	D1 D3 D4 D7 D9 D12 D13 D14
Ajustar las *condicions experimentales para un proceso químico (temperatura, agitación, etc.).	A5	C26 C27 C28	D3 D7 D8 D13
Manejar *corretamente los modelos moleculares para la representación de compuestos orgánicos e inorgánicos	A5	C28	D1 D3 D7 D9 D12 D13 D14

Llevar a cabo a *síntesis de *sustancias orgánicas e inorgánicas sencillas	A5	C25 C26 C27 C28	D1 D3 D4 D9 D12 D13 D14 D15
Utilizar programas de *difracción e interpretar imágenes de *microscopía electrónica diferenciando la información estructural (*HREM, *SAED) y la morfológica (*SEM)	A5	C28	D1 D3 D4 D5 D7 D8 D14

## Contenidos

### Tema

- Células \*galvánicas y \*electrolíticas. Utilización (\*) de la ecuación de \*Nernst. (2 sesiones)
- Técnicas de separación: extracción sólido-líquido y \*cromatografía en capa fina. (1 sesión)
- Técnicas de separación: \*cromatografía en capa fina y \*cromatografía en columna. (1 sesión)
- Estudio \*Cinético de la reacción entre \*bisulfito \*sódico y \*iodato \*potásico. (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. (1 sesión)
- Obtención de \*polímeros orgánicos. (1 sesión)
- Ecuación de estado de los gases ideales. (1.5 sesiones)
- Obtención de \*Isotermas de \*adsorción. (1 sesión)
- \*Introducción al \*análisis de \*diagramas de \*difracción de rayos X: \*Análisis cualitativo, cuantitativo y \*microestructural. (2 sesiones)
- \*Introducción a la resolución de \*estructuras cristalinas a partir de datos de \*difracción de rayos-X (1 sesión)
- 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)

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	72	40	112
Salidas de estudio/prácticas de campo	8	10	18
Pruebas de respuesta corta	2	6	8
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	3	9	12

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

<b>Metodologías</b>	
	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se realizarán prácticas de laboratorio en sesiones de 3 horas cada una. El alumno/la dispondrá de los guiones de prácticas, así como del material de apoyo en la plataforma *FAITIC, a fin de que pueda tener conocimiento previo de los experimentos a realizar.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Cada estudiante de manera individual elabora un documento sobre el tema de la práctica de campo.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Tiempo dedicado por el profesor para atender todas las dudas y cuestiones planteadas por el alumno/la a lo largo del curso. Cada estudiante demandará al profesorado las aclaraciones que estime oportunas para mejor comprender la materia y desarrollar con éxito las tareas que le fueron propuestas. Estas consultas se atenderán en el horario de *titorías.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Tiempo dedicado por el profesor para atender todas las dudas y cuestiones planteadas por el alumno/la a lo largo del curso. Cada estudiante demandará al profesorado las aclaraciones que estime oportunas para mejor comprender la materia y desarrollar con éxito las tareas que le fueron propuestas. Estas consultas se atenderán en el horario de *titorías.

<b>Evaluación</b>		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
	Descripción					
Prácticas de laboratorio	<p>El profesor realizará el seguimiento del trabajo experimental realizado por el alumno/la 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 será penalizada en la nota final. Sí el número de ausencias sin justificar es superior a 2, supondrá suspender la materia. Si el número de ausencias justificadas, y debidas la causas de fuerza mayor, es superior a 6 supondrá suspender la materia. Los días que se falten computarán como ceros en la nota de laboratorio.</p> <p>En la puntuación de este apartado cobrará especial relevancia los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Como se desarrolla el alumno en el laboratorio, incluyendo su grado de autonomía.</li> <li>-Como soluciona los problemas que se le plantean la hora de hacer la práctica.</li> <li>-Cuál es su dominio de los conocimientos previos necesarios para hacer la práctica en tela de juicio.</li> <li>-Limpieza y tratamiento del material.</li> <li>-Dominio de los cálculos necesarios para realizar la práctica.</li> <li>-Elaboración de cuaderno/informes de laboratorio.</li> </ul>	40	A5	C25	D1	D2
				C26	D3	D4
				C27	D4	D5
				C28	D5	D6
				C29	D6	D7
					D7	D8
					D8	D9
					D9	D10
					D10	D11
					D11	D12
					D12	D13
					D13	D14
					D14	D15
					D15	
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se realizará una memoria sobre el tema de la práctica de campo. La asistencia es *obligatoria para poder ser evaluado.	10	A5	C27	D1	D2
				C28	D7	D8
					D8	D9
					D9	D10
					D10	D11
					D11	D12
					D12	D13
					D13	D14
					D14	D15
Pruebas de respuesta corta	Se realizará una prueba escrita (de respuesta breve) relativa a aspectos concretos de las operaciones realizadas en el laboratorio.	25	A5	C28	D1	D2
				C29	D6	D7
					D7	D8
					D8	D9
					D9	D10
					D10	D11
					D11	D12
					D12	D13
					D13	D14
					D14	D15

Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Se realizará una prueba práctica (sesión de laboratorio) que permitirá evaluar las competencias y destrezas adquiridas por el alumno/la. Dichas pruebas serán realizadas de forma independiente para cada grupo de prácticas.	25	A5	C25 C26 C28	D1 D7 D9 D12 D13 D14
---	---	----	----	-------------------	-------------------------------------

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Para ser evaluado el alumno tiene que obtener una nota mínima en algunos de los distintos apartados que comprende la evaluación, esta nota mínima es de 3.5 en las pruebas teóricas y prácticas y en la salida de campo, y de 4 en la valoración de las prácticas de laboratorio. 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 a evaluación se llevará a cabo del siguiente modo: Una prueba teórico-práctica en la que se evaluarán los resultados del aprendizaje del alumno: 50 %. Se conservará la puntuación alcanzada por el alumno durante el curso en los siguientes apartados: seguimiento del trabajo de laboratorio (40%) y prácticas de campo (10%).

### Fuentes de información

P. Atkins, L. Jones, **Principios de Química**, 3ª,  
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 graú, 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**,  
L.G. Wade, **Química Orgánica**, 7ª,

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Física: Física II/V11G200V01201  
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