



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química, física e xeoloxía: Laboratorio integrado II

Materia	Química, física e xeoloxía: Laboratorio integrado II			
Código	V11G200V01202			
Titulación	Grao en Química			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Física aplicada Química Física Química inorgánica Química orgánica Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	Hermida Ramón, José Manuel			
Profesorado	Bravo Bernárdez, Jorge Diz Ferreiro, Paula Domínguez Seoane, Marta Hermida Ramón, José Manuel Lugo Latas, Luis Mandado Alonso, Marcos Martínez Piñeiro, Manuel Teixeira Bautista, Marta			
Correo-e	jose_hermida@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Nesta materia se pretende que o estudante aplique de maneira máis específica os criterios e habilidades prácticas aprendidas na materia Laboratorio Integrado I. O estudante levará a cabo diversos experimentos que lle permitirán un adestramento para abordar posteriormente outros laboratorios máis especializados. Farase tamén fincapé na observación e elaboración de un cuaderno de laboratorio así como na realización de un informe final do traballo levado a cabo.			

Competencias de titulación

Código	
A2	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: tipos de reacción química e as súas principais características asociadas
A4	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: fundamentos e ferramentas utilizadas na resolución de problemas analíticos e na 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 coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: principios de Termodinámica e as súas aplicacións en Química
A7	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: cinética do cambio, incluíndo a catálise e os mecanismos de reacción
A8	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: principais técnicas de investigación estrutural, incluíndo a Espectroscopía
A11	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: natureza e comportamento dos grupos funcionais en moléculas orgánicas
A12	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: trazos estruturais dos elementos químicos e os seus compostos, incluíndo a estereoquímica
A13	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: principais rutas de síntese en Química Orgánica, incluíndo as interconversións de grupos funcionais e a formación dos enlaces carbono-carbono e carbono-heteroátomo

A18	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: principios de Electroquímica
A19	Aplicar os coñecementos e a comprensión á resolución de problemas cuantitativos e cualitativos de natureza básica
A20	Avaliar, interpretar e sintetizar datos e información química
A22	Procesar datos e realizar cálculo computacional relativo a información e datos químicos
A26	Realizar procedementos habituais de laboratorio e utilizar a instrumentación en traballos sintéticos e analíticos
A27	Monitorizar, mediante observación e medida de propiedades físicas e químicas, acontecementos ou cambios e documentalos e rexístralos de xeito sistemático e fiable
A28	Interpretar datos derivados das observacións e medicións do laboratorio en termos do seu significado e relacionalos coa teoría adecuada
B4	Procurar e administrar información procedente de distintas fontes
B5	Utilizar as tecnoloxías da información e das comunicacións e manexar ferramentas informáticas básicas
B7	Aplicar os coñecementos teóricos á práctica
B14	Analizar e sintetizar información e obter conclusións

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
- Saber construír e distinguir células galvánicas e electrolíticas.	A18	B4 B7
- Aplicar o coñecemento e as destrezas adquiridas na resolución de problemas sinxelos de separación, purificación e caracterización.	A19 A26	B7
- Analizar como afectan a velocidade de reacción a natureza dos reactivos, a concentración, a presenza de un catalizador e a temperatura.	A7 A8 A20	B7
- Manexar correctamente os modelos moleculares para a representación de estruturas de compostos inorgánicos e orgánicos.	A5 A11 A12	B7
- Axustar as condicións experimentais de un proceso químico (temperatura, axitación, etc.).	A2 A6	B14
- Levar a cabo a síntese de substancias inorgánicas e orgánicas sinxelas.	A2 A13 A26	B4
- Manexar programas de difracción e interpretar imáxenes de microscopía electrónica diferenciando a información estrutural (HREM, SAED).	A4 A22	B5 B7
- Manexar distinto equipamento común a un laboratorio de Física e Química: polímetro, fontes de alimentación, osciloscopio, etc.	A28	B7
- Reproducir experiencias básicas en física con obxectivo de demostrar o aplicar algunhas das súas leis básicas.	A27 A28	B7

Contidos

Tema

- Células galvánicas e electrolíticas. Utilización da (*) ecuación de Nernst. (2 sesións)
- Técnicas de separación: cromatografía en capa fina e cromatografía en columna. (1 sesión)
- Técnicas de separación: extracción sólido-líquido. (1 sesión)
- Estudio Cinético da reacción entre bisulfito sódico e iodato potásico. (2 sesións)
- Modelización de moléculas inorgánicas sinxelas. (1 sesión)
- Representación de moléculas orgánicas: modelos moleculares. (1 sesión)
- Estudio de un equilibrio de disociación por métodos conductimétrico e potenciométrico. (1 sesión)
- Obtención de compostos inorgánicos sincelos. (2 sesións)
- Obtención de compuestos orgánicos sincelos. (1 sesións)
- Obtención de polímeros orgánicos. (1 sesión)
- Ecuación de estado dos gases ideais. (1.5 sesións)
- Obtención de Isotermas de adsorción. (1 sesión)
- Introducción ao análisis de diagramas de difracción de raios X: Análisis cualitativo, cuantitativo e microestructural. (3 sesións)
- Introducción á resolución de estruturas cristalinas a partir de datos de difracción de raios-X (1 sesión)
- Interpretación de imáxenes de microscopía electrónica de transmisión: información estrutural. (1 sesión)
- Conversión enerxía eléctrica en calorífica. (1 sesión)
- Determinación da conductividade eléctrica de sólidos. (1 sesión)
- Calibración de un termistor. (1 sesión)
- Fenómenos de inducción electromagnética: correntes inducidas, leyes de Faraday e Lenz. Transformador. (1 sesión)
- Difracción de Fraunhofer: por un pelo e medir o seu diámetro. (1 sesión)

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	78	30	108
Traballos tutelados	2	13	15
Outros	0	12	12
Probas de resposta curta	1	2	3
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	6	6	12

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realizaranse prácticas de laboratorio en sesións de 3 horas cada unha. O alumno/a disporá dos guións de prácticas, así como do material de apoio na plataforma FAITIC, a fin de que poida ter coñecemento previo dos experimentos a realizar.
Traballos tutelados	Cada estudante, de xeito individual ou en grupo, elabora un documento sobre un tema ou prepara seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc. Trátase dunha actividade deseñada e levada a cabo polo equipo docente do curso para avaliar as competencias transversais.
Outros	Elaboración de un ou varios informes, memorias ou presentacións sobre o traballo práctico desenrolado ao longo da materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Tempo dedicado polo profesor para atender todas as dudas e cuestións plantexadas polo alumno/a ao longo do curso. Cada estudante demandará ao profesorado as aclaracións que estime oportunas para mellor comprender a materia e desenvolver con éxito as tarefas que lle foron propostas. Estas consultas atenderanse no horario de titorías.
Traballos tutelados	Tempo dedicado polo profesor para atender todas as dudas e cuestións plantexadas polo alumno/a ao longo do curso. Cada estudante demandará ao profesorado as aclaracións que estime oportunas para mellor comprender a materia e desenvolver con éxito as tarefas que lle foron propostas. Estas consultas atenderanse no horario de titorías.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	O profesor realizará o seguimento do traballo experimental realizado polo alumno/a nas sesións de laboratorio, así como do caderno elaborado. Dado que se trata dunha materia de tipo experimental, é obligatoria a asistencia ás sesións de laboratorio. É importante indicar que a non asistencia será penalizada na nota final. Si o número de ausencias sen xustificar é superior a 2, suporá suspender a materia. Se o número de ausencias xustificadas, e debidas a causas de forza maior, é superior a 6 suporá suspender a materia. Os días que se falten computarán como ceros na nota de laboratorio. Na puntuación de este apartado cobrará especial relevancia os seguintes puntos: Como se desenvolve o alumno no laboratorio, incluíndo o seu grado de autonomía. Como soluciona os problemas que se lle plantexan a hora de facer a práctica. Cal é o seu dominio dos coñecementos previos necesarios para facer a práctica en cuestión. Limpeza e tratamento do material. Dominio dos cálculos necesarios para realizar a práctica. A competencia A26 que atañe a "Realizar procedementos de laboratorio" avaliarase neste apartado a través do seguimento no laboratorio. Este procedemento tamén se empregará para avaliar as competencias A27, A28.	35
Traballos tutelados	Valoración das competencias transversais: B1, B12 e B14	10
Outros	Valoración do resultado obtido na elaboración dun documento ou presentación sobre a temática da materia, investigacións, memorias, resumos de lecturas, conferencias, etc.	10
Probas de resposta curta	Realizarase unha proba escrita (de resposta breve) relativa a aspectos concretos das operacións realizadas no laboratorio.	10
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Realizaranse tres probas prácticas (sesións de laboratorio) que permitirá avaliar as competencias e destrezas adquiridas polo alumno/a. Ditas probas serán realizadas de forma independente para cada grupo de prácticas.	35

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para ser avaliado o alumno ten que obter unha nota mínima nalgúns dos distintos apartados que comprende a avaliación, esta nota mínima é de 3.0 na proba de resposta curta e en cada unha das probas prácticas, e de 4 na valoración do documento/presentación recollido no apartado "Outros" e na valoración das prácticas de laboratorio.

A asistencia a máis de dúas sesións prácticas implicará que o alumno xa está sendo avaliado, polo tanto, a súa cualificación non poderá ser "Non Presentado".

Na segunda convocatoria a avaliación levarase a cabo do seguinte modo:

- Unha proba teórico-práctica na que se avaliarán os resultados da aprendizaxe do alumno: 45 %.
- Conservarase a puntuación alcanzada polo alumno durante o curso nos seguintes apartados: seguimento do traballo de laboratorio (35 %), informe de prácticas (10 %) e actividades colaborativas (10 %).

Bibliografía. Fontes 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**,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Física: Física II/V11G200V01201

Xeoloxía: Xeoloxía/V11G200V01205

Matemáticas: Matemáticas II/V11G200V01203

Química: Química II/V11G200V01204

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Bioloxía/V11G200V01101

Física: Física I/V11G200V01102

Matemáticas: Matemáticas I/V11G200V01104

Química, física e bioloxía: Laboratorio integrado I/V11G200V01103

Química: Química I/V11G200V01105
