



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			
Departamento	Física aplicada Química Física Química inorgánica Química orgánica Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	García Martínez, Emilia			
Profesorado	Alejo Flores, Irene Besada Pereira, Pedro Bravo Bernárdez, Jorge Francés Pedraz, Guillermo Gago Dupont, Luís Carlos García Domínguez, Patricia García Martínez, Emilia Lugo Latas, Luis Méndez Martínez, Gonzalo Benito Prieto Jiménez, Inmaculada Rodríguez Arguelles, María Carmen Salgueiriño Maceira, Verónica Testa Anta, Martín			
Correo-e	emgarcia@uvigo.es			
Web	http://faitic.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

Código	
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
C25	Manexar con seguridade sustancias químicas, considerando as súas propiedades físicas e químicas, incluíndo a valoración de calquera risco específico asociado co seu uso
C26	Realizar procedementos habituais de laboratorio e utilizar a instrumentación en traballos sintéticos e analíticos
C27	Monitorizar, mediante observación e medida de propiedades físicas e químicas, acontecementos ou cambios e documentalos e rexistralos de xeito sistemático e fiable
C28	Interpretar datos derivados das observacións e medicións do laboratorio en termos do seu significado e relacionalos coa teoría adecuada
C29	Demostrar habilidades para os cálculos numéricos e a interpretación dos datos experimentais, con especial énfase na precisión e a exactitude
D1	Comunicarse de forma oral e escrita en polo menos unha das linguas oficiais da Universidade
D3	Aprender de forma autónoma
D4	Procurar e administrar información procedente de distintas fontes
D5	Utilizar as tecnoloxías da información e das comunicacións e manexar ferramentas informáticas básicas

D6	Manexar as matemáticas, incluíndo aspectos tales como análise de erros, estimacións de ordes de magnitude, uso correcto de unidades e modos de presentación de datos
D7	Aplicar os coñecementos teóricos á práctica
D8	Traballar en equipo
D9	Traballar de forma autónoma
D12	Planificar e administrar adecuadamente o tempo
D13	Tomar decisións
D14	Analizar e sintetizar información e obter conclusións
D15	Avaliar de modo crítico e construtivo o entorno e a si mesmo

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Analizar como afectan a velocidade de reacción distintos factores, como por exemplo a natureza dos reactivos, a concentración dos mesmos, a presenza dun catalizador ou a temperatura.	A5	C28	D3 D7 D9 D13 D14
Distinguir unha célula galvánica dunha célula electrolítica e saber construír ambos os dous tipos de células.	A5	C25 C28	D1 D3 D4 D7 D8 D12 D13 D14 D15
Reproducir experiencias básicas en física co obxectivo de demostrar ou aplicar algunhas das súas leis básicas.	A5	C27 C28 C29	D4 D6 D7 D8 D9 D13 D14 D15
Aplicar o coñecemento e as destrezas adquiridas a resolución de problemas sinxelos de separación, purificación e caracterización de compostos químicos.	A5	C25 C26 C27 C28	D1 D3 D4 D7 D9 D12 D13 D14
Manexar diferente equipamento comun no laboratorio de Física e Química: polímetro, fontes de alimentación, osciloscopio, etc	A5	C26 C27 C29	D6 D14
Axustar as condicións experimentais para un proceso químico (temperatura, axitación, etc.).	A5	C26 C27 C28	D3 D7 D8 D13
Manexar corretamente os modelos moleculares para a representación de compostos orgánicos e inorgánicos	A5	C28	D1 D3 D7 D9 D12 D13 D14
Levar a cabo a síntese de substancias orgánicas e inorgánicas sinxelas	A5	C25 C26 C27 C28	D1 D3 D4 D9 D12 D13 D14 D15

Utilizar programas de difracción e interpretar imaxes de microscopia electrónica diferenciando a información estrutural (HREM, SAED) e a morfolóxica (SEM)	A5	C28	D1 D3 D4 D5 D7 D8 D14
--	----	-----	---

Contidos

Tema

- Celdas galvánicas e electrolíticas. Uso da ecuación de Nernst. (2 sesións)
- Técnicas de separación: extracción sólido-líquido e cromatografía en capa fina. (1 sesión)
- Técnicas de separación: cromatografía en capa fina e cromatografía en columna. (1 sesión)
- Equilibrio químico: Estudo do equilibrio de disociación dunha reacción. (1,5 sesións)
- Cinética química: Estudo cinético dunha reacción química. (1,5 sesións)
- Ecuación de estado dos gases ideais. (1 sesión)
- Modelización de moléculas inorgánicas sinxelas. (1 sesión)
- Representación de moléculas orgánicas: modelos moleculares. (1 sesión)
- Obtención de compostos inorgánicos sinxelos. (2 sesións)
- Obtención de compostos orgánicos sinxelos. (1 sesión)
- Obtención de polímeros orgánicos. (1 sesión)
- Introducción ao estudo morfolóxico e microestructural do medio cristalino: Análise mineralóxica mediante microscopia óptica con luz polarizada. (2 sesións)
- Introducción ás técnicas de crecemento cristalino no laboratorio: métodos de creación da sobresaturación e formación de monocristais. Polimorfismo. Crecemento de cristais en geles. (1 sesión)
- Determinación da resistencia específica dun condutor. (1 sesión)
- Lei de Ohm: circuitos de corrente continua. (1 sesión)
- Calibración de un termistor. (1 sesión)
- Fenómenos de inducción electromagnética: correntes inducidas, leis de Faraday e Lenz. Transformador. (1 sesión)
- Teorema da transferencia da máxima potencia nun circuito. (1 sesión)

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	72	40	112
Saídas de estudo/prácticas de campo	8	10	18
Probas de resposta curta	2	6	8
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	3	9	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 guiños de prácticas, así como do material de apoio na plataforma FAITIC, a fin de que poida ter coñecemento previo dos experimentos a realizar.

Saídas de estudo/prácticas de campo

Cada estudante de xeito individual elabora un documento sobre o tema da práctica de campo.

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 unha mellor comprensión da materia e desenvolver con éxito as tarefas que lle foron propostas. Estas consultas atenderanse no horario de titorías.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Cada estudante demandará ao profesorado as aclaracións que estime oportunas para unha mellor comprensión da materia e desenvolver con éxito as tarefas que lle foron propostas.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	40	A5 C25 D1 C26 D3 C27 D4 C28 D5 C29 D6 D7 D8 D9 D12 D13 D14 D15
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 obrigatoria a asistencia ás sesións de laboratorio. É importante indicar que a non asistencia será penalizada na nota final. Si o número de ausencias debidas a causas de forza maior, é superior a 3 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.		
-Limpeza e tratamento do material.		
-Dominio dos cálculos necesarios para realizar a práctica.		
-Elaboración do caderno/informes de laboratorio.		
Saídas de estudo/prácticas de campo	10	A5 C27 D1 C28 D7 D14 D15
Realizarase unha memoria sobre o tema da práctica de campo. A asistencia é obrigatoria para poder ser avaliado.		
Probas de resposta curta	25	A5 C28 D1 C29 D6 D7 D14
Realizarase unha proba escrita (de resposta breve) relativa a aspectos concretos das operacións realizadas no laboratorio.		
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	25	A5 C25 D1 C26 D7 C28 D9 D12 D13 D14
Realizarase unha proba práctica (sesión 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.		

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para ser avaliado o alumno ten que obter unha nota mínima dos distintos apartados que comprende a avaliación, esta nota mínima é de 3.5 nas probas teóricas e prácticas e na saída de campo, e de 4 na valoración das practicas de laboratorio.

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

Requirese do alumnado unha conduta responsable. Non se admite ningunha forma de copia en informes, traballos ou probas. As condutas fraudulentas poderá supoñer suspender a materia durante un curso.

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: 50%.

Conservarase a puntuación alcanzada polo alumno durante o curso nos seguintes apartados: seguimento do traballo de laboratorio (40%) e prácticas de campo (10%).

Bibliografía. Fontes de información**Bibliografía Básica****Bibliografía Complementaria**

Atkins, P.; Jones, L., **Principios de Química**, 5ª, Panamericana, 2012

Atkins, P.; de Paula, J., **Química Física**, 8ª, Panamericana, 2008

Beckmann, W., **Crystallization: Basic Concepts and Industrial Application**, John Wiley & Sons, 2013

Chang, R.; Goldsby, K.A., **Química**, 12ª, McGraw-Hill, 2017

Martínez Grau, M.A.; Csáky, A.G., **Técnicas Experimentales en Síntesis Orgánica**, 2ª, Síntesis, 2012

Petrucci, R.; Herring, F.G.; Madura, J.D.; Bissonette, C., **Química General**, 11ª, Pearson, 2017

Shoemaker, D. P.; Garland, C.W.; Nibler, J.W., **Experiments in Physical Chemistry**, 8ª, McGraw-Hill, 2008

Tipler, P.A.; Mosca, G., **Física para la Ciencia y la Tecnología**, 6ª, Reverte, 2010

Wade, L.G., **Química Orgánica**, 7ª, Pearson Educación, 2012

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
