



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 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	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	(*)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	Mostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: tipos de reacción química e as súas principais características asociadas
A4	Mostrar 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	Mostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: características dos diferentes estados da materia e as teorías empregadas para describilos
A6	Mostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: principios de Termodinámica e as súas aplicacións en Química
A7	Mostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: cinética do cambio, incluíndo a catálise e os mecanismos de reacción
A8	Mostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: principais técnicas de investigación estrutural, incluíndo a Espectroscopía
A11	Mostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: natureza e comportamento dos grupos funcionais en moléculas orgánicas
A12	Mostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: trazos estruturais dos elementos químicos e os seus compostos, incluíndo a estereoquímica
A13	Mostrar 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	Mostrar 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 en a resolución de problemas sencillos de separación, purificación e caracterización.	A19 A26	B7
(*)- Analizar como afectan a a velocidade de reacción a natureza dos reactivos, a concentración, a presenza de un catalizador e a temperatura.	A7 A8 A20	B7
(*)- Manejar correctamente os modelos moleculares para a representación de estruturas de compostos inorgánicos e orgánicos.	A5 A11 A12	B7
(*)- Ajustar as condicións experimentais de un proceso químico (temperatura, agitación, etc.).	A2 A6	B14
(*)- Llevar a cabo a síntese de substancias inorgánicas e orgánicas sencillas.	A2 A13 A26	B4
(*)- Manejar programas de difracción e interpretar imaxes de microscopía electrónica diferenciando a información estrutural (HREM, SAED).	A4 A22	B5 B7
(*)- Manejar distinto equipamiento común a un laboratorio de Física e Química: polímetro, fontes de alimentación, osciloscopio, etc.	A28	B7
(*)- Reproducir experiencias básicas en física con obxecto de demostrar ou aplicar algunhas das súas leis básicas.	A27 A28	B7

Contidos

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, cuantitativo y microestructural. (3 sesiones)
 - Introducción a la resolución de estructuras cristalinas a partir de datos de difracción de rayos-X (1 sesión)
 - Interpretación de imágenes de microscopía electrónica de transmisión: información estructural. (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)
 - Difracción de Fraunhofer: por un pelo y medir su diámetro. (1 sesión)

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	91	21	112
Traballos tutelados	2	13	15
Outros	0	12	12
Probas de resposta curta	2	3	5
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	3	3	6

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

Metodoloxía docente

	Descrición
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.

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, supoñerá 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 B9 que atañe a "Traballar de forma autónoma" avaliarase neste apartado a través do seguimento no laboratorio. Este procedemento tamén se empregará para avaliar as competencias A26, A28 e A29.	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. 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
Probas de resposta curta	(*)Realízase unha proba escrita (de resposta breve) relativa a aspectos concretos das operacións realizadas no laboratorio.	20
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	(*)Realízase unha proba práctica (unha sesión de laboratorio) que permitirá avaliar as competencias e destrezas adquiridas polo alumno/a. Dita proba será realizada de forma independente para cada grupo de prácticas. Neste apartado avaliarase a competencia B12 que atañe a "Planificar e xestionar adecuadamente o tempo".	25

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 3.5 nas probas de resposta curta e nas 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 *evaluado, 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 *evaluarán os resultados da aprendizaxe do alumno: 45 %.

- Conservarse 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

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
