



Facultade de Ciencias do Mar

Grao en Ciencias do Mar

Materias

Curso 1

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
V10G061V01101	Bioloxía: Bioloxía I	1c	6
V10G061V01102	Física: Física I	1c	6
V10G061V01103	Xeoloxía: Xeoloxía I	1c	6
V10G061V01104	Matemáticas: Matemáticas I	1c	6
V10G061V01105	Química: Química I	1c	6
V10G061V01106	Bioloxía: Bioloxía II	2c	6
V10G061V01107	Estatística	2c	6
V10G061V01108	Xeoloxía: Xeoloxía II	2c	6
V10G061V01109	Matemáticas: Matemáticas II	2c	6
V10G061V01110	Química: Química II	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS**Biología: Biología I**

Materia	Biología: Biología I			
Código	V10G061V01101			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Pasantes Ludeña, Juan José			
Profesorado	Miguel Villegas, Encarnación de Pasantes Ludeña, Juan José			
Correo-e	pasantes@uvigo.es			
Web				

Descrición xeral: Biología I é unha das materias obrigatorias que se imparte no primeiro semestre do primeiro ano do Grao en Ciencias do Mar. Nesta disciplina expoñense os principios biolóxicos básicos asociados ao ámbito da biología celular e da xenética, e profundízase:

- 1) na organización celular e tisular dos organismos vivos.
- 2) nas bases do seu desenvolvemento e da diferenciación celular.
- 3) na transmisión e caracterización do material hereditario.
- 4) nos aspectos básicos do proceso evolutivo e na orixe das especies.

No desenvolvemento da materia inclúense clases maxistras e de laboratorio. Coas clases maxistras preténdese enunciar e fixar no estudantado os conceptos básicos desta disciplina que se describen no apartado de obxectivos. As sesións de prácticas no laboratorio xunto coa posibilidade de realizar actividades tuteladas (foros, seminarios etc.) permitirán:

- 1) familiarizar ao alumnado identificación de mostras en microscopía óptica e electrónica.
- 2) resolver problemas prácticos vinculados ao campo da xenética e da biología celular.

Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
B1	Coñecer e utilizar o vocabulario, conceptos, principios e teorías relacionadas coa oceanografía e aplicar todo o aprendido nunha contorna profesional e/ou de investigación.
B2	Planificar e executar traballos de campo e de laboratorio, aplicando as ferramentas e técnicas básicas para a mostraxe, adquisición de datos e análises na columna de auga, fondo e subsolo.
B3	Recoñecer e implementar boas prácticas de medida e experimentación, e traballar de maneira responsable e segura tanto en campaña como en laboratorio.
B4	Xestionar, procesar e interpretar os datos e información obtidos tanto en campo como en laboratorio.
B5	Elaborar, executar e redactar proxectos básicos ou aplicados desde unha perspectiva multidisciplinar en oceanografía.
C9	Adquirir coñecementos básicos sobre a organización estrutural e funcional e a evolución dos organismos mariños.
C11	Aplicar os coñecementos e técnicas adquiridos á caracterización e uso sustentable dos recursos vivos e os ecosistemas mariños.
D1	Desenvolver a capacidade de procura, análise e síntese da información orientada á identificación e resolución de problemas.
D2	Adquirir a capacidade de aprender de forma autónoma, continua e colaborativa, organizando e planificando tarefas no tempo.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

1. Definir, buscar, organizar e elaborar traballos con información da materia	B1	C9	D1
2. Exercitarse no traballo cooperativo para a resolución de problemas.	B2	C11	D2
3. Utilizar ferramentas telemáticas e fontes diversas para a autoaprendizaxe	B3		
	B4		
	B5		

BIOLOXÍA CELULAR

4. Recoñecer a diversidade e organización das células e os tecidos
5. Establecer relacións entre compartimentos celulares e funcións celulares
6. Diferenciar claramente as características da organización das células vexetais e animais
7. Establecer unha relación entre organización celular e función celular e tisular.
8. Recoñecer os tipos de microscopios asociados ó estudo de células e tecidos.
9. Identificación morfolóxica das células e os seus compoñentes.

XENÉTICA

10. Valorar o papel que o ADN desempeña en todo-os procesos e disciplinas biolóxicas.
11. Comenzar a utilizar o método científico e tecnoloxías básicas de investigación en Xenética.
12. Exercitarse no planteamiento de hipóteses xenéticas e na estratexia de análise para a súa refutación.
13. Manexa-los conceptos dos mecanismos de transmisión do material hereditario
14. Coñece-las bases da estrutura molecular, regulación e expresión do material hereditario.
15. Coñecer-los fundamentos da xenómica e as súas aplicacións biotecnolóxicas.
16. Coñece-la orixe da diversidade biolóxica e a historia evolutiva das especies e as súas aplicacións

Contidos

Tema	
Biología Celular, 1.ª parte. Organización xeral das células eucariotas	Evolución celular. Endosimbiose: importancia evolutiva. Semellanzas e diferenzas das células animais e vexetais. Membranas celulares: composición. Propiedades funcionais. Membrana plasmática e superficie celular. Unión e adhesión celular. Comunicación celular. Citoplasma e orgánulos celulares (I): retículo endoplasmico, Golgi e lisosomas. Tráfico vesicular (II): peroxisomas, mitocondrias e cloroplastos. O citoesqueleto e o movemento celular. O núcleo: cromatina e cromosomas. O nucléolo.
Biología Celular, 2.ª parte. Fundamentos do desenvolvemento embrionario	O ciclo celular: interfase e fase M. Apoptose. Gametoxénese. Fecundación e desenvolvemento do cigoto. Especialización celular.
Biología Celular, 3.ª parte. Os tecidos	Tecidos animais. Tecido epitelial. Organización xeral e función. Tecido conxuntivo e derivados. Organización xeral. Tecidos conxuntivos especializados: características xerais do tecido cartilaxinoso, óseo e sangue. Tecido muscular. Tecido nervioso.
Xenética	Estructura, organización, replicación, alteracións e expresión do ADN. Herencia mendeliana e as súas variacións Ligamento e recombinación Tecnoloxías de ADN e as súas aplicacións

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	39	39	78
Resolución de problemas	6.5	6.5	13
Prácticas con apoio das TIC	6	6	12
Exame de preguntas obxectivas	2	14.5	16.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	0.5	30	30.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición, por parte do profesorado, dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, das bases teóricas e/ou directrices dun traballo, do exercicio ou proxecto que ten que desenvolver o alumnado.
Resolución de problemas	Resolución de problemas de Xenética.
Prácticas con apoio das TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedementais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais cun equipamento especializado (laboratorios, aulas de informática etc.).

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Prácticas con apoio das TIC	Os profesores da materia realizarán unha valoración continua do rendimento académico do alumno en base a súa participación nas sesións de prácticas. Os alumnos que o desexen poderán asistir a titorías persoais para resolver dúbidas, principalmente nos horarios indicados na web da facultade e/o na plataforma MOOVI. Para optimizar mellor o procedemento, rógase ao alumno que se poña en contacto previamente co profesor por correo electrónico, cunha antelación razoable.
Lección maxistral	Os profesores da materia realizarán unha valoración continua do rendimento académico do alumno, en base a súa participación nas sesións de teoría e a súa intervención ns distintas actividades ofertadas a través da plataforma de tele-enseñanza. Os alumnos que o desexen poderán asistir a titorías persoais para resolver dúbidas, principalmente nos horarios indicados na web da facultade e/o na plataforma MOOVI. Para optimizar mellor o procedemento, rógase ao alumno que se poña en contacto previamente co profesor por correo electrónico, cunha antelación razoable.
Resolución de problemas	Os profesores da materia realizarán unha valoración continua do rendimento do alumno en base a súa participación nas sesións de resolución de exercicios e na calidade da resolución dos exercicios propostos ó longo do curso. Os alumnos que o desexen poderán asistir a titorías persoais para resolver dúbidas, principalmente nos horarios indicados na web da facultade e/o na plataforma MOOVI. Para optimizar mellor o procedemento, rógase ao alumno que se poña en contacto previamente co profesor por correo electrónico, cunha antelación razoable.
Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Os profesores da materia realizarán unha valoración continua do rendimento do alumno en base á calidade da resolución dos problemas, cuestións e exercicios propostos ó longo do curso. Os alumnos que o desexen poderán asistir a titorías persoais para resolver dúbidas, principalmente nos horarios indicados na web da facultade e/o na plataforma MOOVI. Para optimizar mellor o procedemento, rógase ao alumno que se poña en contacto previamente co profesor por correo electrónico, cunha antelación razoable.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Lección maxistral	Exame final: a avaliación da materia Bioloxía I realizarase mediante un exame escrito no que se valorarán globalmente os coñecementos da disciplina. Nesta proba avaliaranse os contidos, teóricos e prácticos, obtidos nas clases presenciais e nas actividades de aprendizaxe efectuadas ao longo do curso. Poderán incluírse preguntas destinadas a cualificar coñecementos específicos (test de resposta múltiple e/ou preguntas de resposta concreta), preguntas de desenvolvemento amplo e preguntas dirixidas á identificación e interpretación de figuras (imaxes histolóxicas, rexistros gráficos etc.), así como a resolución de problemas de xenética. Exame final. Bioloxía Celular 19 % Xenética 19 %	38	B1 B2 B3 B4 B5	C9 C11	D1 D2
Exame de preguntas obxectivas	No examen	2	B1 B2 B3 B4 B5	C9 C11	D1 D2
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaráse mediante a avaliación de entregas de exercicios e problemas de Xenética (15 %) e a resolución de cuestionarios de Bioloxía Celuar (30 %) e de Xenética (15 %).	60	B1 B2 B3 B4 B5	C9 C11	D1 D2

Outros comentarios sobre a Avaliación

A cualificación final da materia inclúe:

a) A nota derivada da resolución de problemas, exercicios e cuestionarios ó longo do curso (60 %: Bioloxía Celular 30 %, Xenética 30%). Esta nota manterase, de ser o caso, para a segunda oportunidade

b) A nota obtida no exame da primeira ou segunda oportunidade (40 %: Bioloxía Celular 20 %, Xenética 20 %).

Para aprobar a materia, é requisito imprescindible alcanzar un mínimo de 2 puntos en cada un dos dous bloques que compoñen a materia (Xenética e Bioloxía Celular) e un mínimo de 5 no total. É tamén necesario obter un mínimo de 4 puntos sobre 10 no examen de Xenética . En caso de non se alcanzar este mínimo, a cualificación numérica máxima a reflectir na Acta será 4,5.

No caso de que a valoración final da materia non alcance o aprobado (5 puntos), pero que se supere ou iguale o valor de 2,5 nun dos dous bloques (Xenética ou Bioloxía Celular), manterase esta puntuación para a segunda oportunidade do curso, sempre e cando o alumno exprese explicitamente a súa conformidade.

Opción de avaliación global: A solicitude para esta opción de avaliación terase que presentar no tempo e forma que determine o Centro, que será publicado con anterioridade ao comezo académico.

No caso de que se opte á avaliación global, todo se avalía nunha soa proba (100% da nota)

A data, hora e lugar de realización das probas de avaliación, serán publicadas na web oficial da Facultade de Ciencias do Mar:

<http://mar.uvigo.es/alumnado/examenes/>

Os alumnos que repitan a materia deberán participar en todas as actividades programadas.

Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta. Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (copia ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecementos e destrezas alcanzado en todo tipo de proba, informe ou traballo. As condutas fraudulentas poderán supoñer suspender a materia durante un curso completo. levará un rexistro interno destas actuacións para que, en caso de reincidencia, solicitar a apertura ao reitorado dun expediente disciplinario

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Campbell N. A. & Reece J. B., **1. BIOLOGÍA**, 7ª ed, Panamericana, 2007

Pierce BA, **Genética. Un enfoque conceptual**, 5ª ed, Panamericana, 2015

Bibliografía Complementaria

Sadava / Heller / Orians / Purves / Hillis, **VIDA La Ciencia de la Biología**, 8ª ed, Panamericana, 2009

Brown TA, **Genomes 4**, 4ª ed, Garland Science, 2017

Schnek, A Massarini, A. Curtis, **Biología**, 7ª ed, Panamericana, 2008

Recomendacións

Outros comentarios

O estudo da materia dun modo continuado capacitará ao alumnado para participar de forma activa no seu desenvolvemento. Recoméndase mostrar un interese real pola disciplina, que poida verse reflectido na actitude do estudantado ao longo do curso e na aptitude asociada á adquisición de coñecementos. O coñecer, comprender, reflexionar e razoar sobre as nocións básicas da materia serán imprescindibles para participar nas distintas actividades propostas polo profesorado e ser avaliado positivamente nela.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Física: Física I**

Materia	Física: Física I			
Código	V10G061V01102			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego Inglés			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Mato Corzón, Marta María			
Profesorado	Mato Corzón, Marta María Souto Torres, Carlos Alberto Varela Benvenuto, Ramiro Alberto			
Correo-e	fammmc@uvigo.es			
Web	http://https://mar.uvigo.es/			
Descrición xeral	<p>A Física, como disciplina científica, ocúpase, en xeral, da descrición dos compoñentes das materias e das súas interaccións mutuas, desenvolvendo teorías que, de maneira formal e consistente, teñan un acordo co coñecemento empírico da realidade. Desde unha definición tan ampla, pódense adoptar distintas perspectivas ou niveis de aplicación, desde os fenómenos microscópicos (a escala atómica) aos macroscópicos, que dan lugar ás súas distintas ramas. A Física, deste xeito, é base precursora de incontables aplicacións científicas e tecnolóxicas e, en particular para o estudante de Ciencias do Mar, é indispensable como base e como ferramenta para comprender posteriores desenvolvementos e teorías que se tratarán especificamente noutras materias do plan de estudos da titulación. Coñecer e aplicar as leis e principios que marca a Física, permitirá analizar e interpretar o medio mariño, así como deseñar modelos relacionados con el. Ademais, é importante comprender os conceptos físicos fundamentais para así entender os principios de traballo dos instrumentos e así aplicar distintas técnicas de medida e control.</p> <p>Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.</p>			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B3	Recoñecer e implementar boas prácticas de medida e experimentación, e traballar de maneira responsable e segura tanto en campaña como en laboratorio.
C4	Saber, analizar e interpretar as propiedades físicas do océano de acordo coas teorías actuais, así como coñecer os instrumentos e técnicas de mostraxe máis relevantes.
D1	Desenvolver a capacidade de procura, análise e síntese da información orientada á identificación e resolución de problemas.
D2	Adquirir a capacidade de aprender de forma autónoma, continua e colaborativa, organizando e planificando tarefas no tempo.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
1. Comprender a necesidade dun sistema referencia para describir un movemento. Comprender os fundamentos da descrición do movemento e das súas causas. Identificar os diferentes tipos de movementos. Saber como expresar gráficamente algunhas observacións.	A4 A5	B3	C4	D1 D2
2. Identificar o ámbito de aplicación da mecánica clásica. Comprender os sistemas de partículas e o sólido ríxido. Resolver problemas mecánicos utilizando as leis de Newton e as leis de conservación.	A4 A5	B3	C4	D1 D2
3. Comprender e utilizar en situacións concretas de forma cuantitativa os conceptos fundamentais relativos á enerxía (non térmica). Recoñecer as transformacións de enerxía para explicar algúns fenómenos cotiáns. Identificar a enerxía cinética e a enerxía potencial en diferentes situacións. Explicar a conservación da enerxía mecánica e saber recoñecela en situacións simples. Recoñecer o traballo como unha forma de intercambio de enerxía. Resolver problemas relacionados co traballo, potencia e conservación da enerxía mecánica. Avaliar a importancia do aforro de enerxía.	A4 A5	B3	C4	D1 D2
4. Coñecer e comprender a cinemática e a dinámica do oscilador harmónico simple e do péndulo simple, ademais do oscilador harmónico amortecido e forzado e o fenómeno da resonancia.	A4 A5	B3	C4	D1 D2

5. Coñecer a evolución das ideas sobre o universo ao longo da historia. Coñecer a lei da Gravitación Universal, comprender o seu alcance e saber aplicala no ámbito celeste e terrestre. Comprender a relación entre as propiedades dun planeta e o peso dun corpo na súa superficie.	A4 A5	B3	C4	D1 D2
6. Recoñecer cuantitativamente as particularidades da Terra como sistema de referencia, os seus movementos e os da Lúa así como as forzas que exercen. Aplicar os coñecementos adquiridos para entender e explicar algúns fenómenos observables, como a duración das distintas estacións do calendario, as fases da Lúa, as mareas,...	A4 A5	B3	C4	D1 D2
7. Coñecer as características básicas dos medios continuos.	A4 A5	B3	C4	D1 D2

Contidos

Tema	
1. Cinemática da partícula.	<p>1.1. O vector de posición e a traxectoria. Velocidade, celeridade e aceleración (media e instantánea).</p> <p>1.2. Compoñentes intrínsecas da aceleración (normal e tanxencial) e a súa interpretación.</p> <p>1.3. Movemento da partícula no espazo. Análise dos tipos de movementos.</p> <p>1.4. Cambio de sistema de referencia; o movemento relativo. Translación e rotación dos eixos de referencia. Velocidade e aceleración de arrastre e relativas.</p>
2. Dinámica newtoniana.	<p>2.1. Introducción: A dinámica como parte da física.</p> <p>2.2. Dinámica do punto material: Principios da dinámica ou leis de Newton. Momento lineal. Impulso mecánico. Teorema de conservación do momento lineal. Momento angular e a súa conservación. Forzas centrais. Dinámica do movemento circular.</p> <p>2.3. Dinámica dos sistemas de partículas: Tipos de sistemas; forzas interiores e exteriores. Centro de masas dun sistema de partículas. Movemento dun sistema de partículas. A segunda lei de Newton para un sistema de partículas. Momento lineal dun sistema de partículas. Principio de conservación do momento lineal para un sistema de partículas e aplicacións. Momento angular dun sistema de partículas. A conservación do momento angular para un sistema de partículas.</p> <p>2.4. Dinámica do sólido ríxido: Dinámica de rotación. Momento de inercia dun sólido ríxido respecto un eixo. Cálculo de momentos de inercia. Teorema de Steiner. Momento cinético de rotación. Impulso angular. Principio de conservación.</p>
3. Traballo e enerxía	<p>3.1. As distintas formas de enerxía. Definicións de traballo, potencia e enerxía.</p> <p>3.2. Enerxía mecánica, cinética e potencial. Teorema das forzas vivas. Conservación da enerxía mecánica.</p> <p>3.3. Enerxía mecánica, cinética e potencial dun sistema de partículas.</p> <p>3.4. Teorema das forzas vivas e Teorema de conservación da enerxía mecánica para un sistema de partículas.</p> <p>3.5. Enerxía cinética de rotación.</p>
4. Movemento harmónico simple.	<p>4.1. O movemento harmónico simple. Cinemática do oscilador harmónico; a súa representación mediante vectores rotantes.</p> <p>4.2. Dinámica do oscilador harmónico e a súa interpretación física. Enerxía dun oscilador harmónico.</p> <p>4.3. O péndulo simple.</p> <p>4.4. Noción de oscilador forzado: resposta en frecuencia e resonancia.</p> <p>4.5. Análise de Fourier do movemento periódico.</p>
5. Elementos do campo gravitatorio; aplicación á Terra.	<p>5.1. Evolución histórica.</p> <p>5.2. Lei de Newton da gravitación universal.</p> <p>5.3. Campo e potencial gravitatorio terrestres. A aceleración gravitatoria local.</p> <p>5.4. Movemento dos planetas e satélites.</p>
6. A Terra como sistema de referencia; movementos da Terra e a Lúa.	<p>6.1. Os movementos da Terra no espazo. As estacións. As fases da Lúa.</p> <p>6.2. Dimensións e coordenadas terrestres.</p> <p>6.3. O sistema de referencia local como sistema en rotación. Aceleracións de inercia.</p> <p>6.4. A aceleración de Coriolis.</p> <p>6.5. A aceleración centrífuga e a aceleración terrestre. O xeopotencial.</p> <p>6.6. Teoría newtoniana do equilibrio das mareas, o elipsoide mareal.</p>
7. Medios continuos	<p>7.1. Introducción, clasificación cualitativa dos materiais.</p> <p>7.2. Elasticidade. Deformación de cizalladura.</p>

1. TRATAMENTO DOS DATOS EXPERIMENTAIS.
2. INSTRUMENTOS DE MEDIDA.
3. MEDIDA DO TEMPO DE REACCIÓN.
4. ESTUDO ESTÁTICO DO RESORTE. LEI DE HOOKE.
5. MOVEMENTO OSCILATORIO DUN RESORTE. MOVEMENTO HARMÓNICO SIMPLE.
6. ESTUDO DO PÉNDULO SIMPLE.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	15	3	18
Lección maxistral	30	20	50
Seminario	7	30	37
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	30	30
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	15	15

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realización de diversas prácticas de laboratorio nas que o alumnado adquirirá coñecementos básicos sobre o procedemento experimental en física, así como do cálculo de erros na medida. A asistencia ás prácticas de laboratorio e a entrega, en tempo e forma, da memoria correspondente é obrigatoria para superala materia no ano en curso, tanto na modalidade de avaliación global como na modalidade de avaliación continua.
Lección maxistral	Exposición e explicación dos diversos conceptos físicos e das distintas leis coas que se relacionan, mostrando a maneira de alcanzar os obxectivos e facendo fincapé naqueles aspectos que resulten máis problemáticos e difíceis. Resolución dalgúns exemplos prácticos para apoiar as explicacións teóricas.
Seminario	Resolución de diversos problemas relacionados co visto nas clases de teoría, dúbidas e conceptos de difícil comprensión. Propóranse problemas dos boletíns que o alumno debe resolver de forma autónoma. A asistencia aos seminarios e a entrega dos boletíns propostos é obrigatoria para superar a materia na modalidade de avaliación continua.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	O profesor resolverá aquelas dúbidas que se presenten ao alumnado na resolución dos problemas. O alumno que o desexe poderá acudir a titorías personalizadas para resolver dúbidas, principalmente nos horarios que se indican (luns e martes de 11:00 a 14:00). Para optimizar o tempo, é necesario que o alumno contacte co profesor con antelación suficiente.
Lección maxistral	O profesor resolverá aquelas dúbidas que se presenten ao alumnado nos contidos da lección maxistral. O alumno que o desexe poderá acudir a titorías personalizadas para resolver dúbidas, principalmente nos horarios que se indican (luns e martes de 11:00 a 14:00). Para optimizar o tempo, é necesario que o alumno contacte co profesor con antelación suficiente.
Prácticas de laboratorio	O profesor resolverá aquelas dúbidas que se presenten ao alumnado no laboratorio sobre o material utilizado, para que serve e como se usa correctamente, o procedemento experimental empregado, a análise de resultados, as ferramentas informáticas necesarias,...O alumno que o desexe poderá acudir a titorías personalizadas para resolver dúbidas, principalmente nos horarios que se indican (luns e martes de 11:00 a 14:00). Para optimizar o tempo, é necesario que o alumno contacte co profesor con antelación suficiente.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Seminario	Realizárase unha proba de resolución de problemas semellantes os resoltos nos seminarios e/ou avaliarase as entregas dos problemas propostos.	30	A4 A5	C4	D1 D2
Resolución de problemas e/ou exercicios	Cualificarase a asimilación de coñecementos do alumnado cunha proba escrita de resolución de varios problemas e/ou cuestións relacionadas cos coñecementos desenvolto durante o curso. Esixirase unha nota mínima de 3.5 puntos sobre 10.0 nesta proba para superar a materia.	40	A4 A5	C4	D1 D2

Informe de prácticas, Avaliarase a asistencia e destreza no laboratorio así como a memoria de prácticas de laboratorio realizada polo estudantado.	30	A4 A5	B3	C4	D1 D2
prácticum e prácticas externas					

Outros comentarios sobre a Avaliación

OPCIÓN DE AVALIACIÓN GLOBAL:

O alumnado que desexe optar pola avaliación global deberá solicitalo no prazo e na forma que estipule o Centro. Esta información estará disponible para todo o alumnado antes do inicio do periodo docente. Para superar a materia deberá realizar e superar a avaliación das Prácticas de Laboratorio (30% da nota global) con cualificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10. Ademais, deberá obter como mínimo 5 puntos sobre 10 nunha proba na que se avaliarán todos os contidos da materia, que contará o 70% da nota final, tanto na convocatoria ordinaria coma na extraordinaria.

Prácticas de laboratorio: A asistencia ás prácticas de laboratorio é obrigatoria, dado o seu carácter experimental, por tanto no caso de ausencias non xustificadas non se terá dereito á recuperación desta metodoloxía nin na modalidade de avaliación global nin na oportunidade extraordinaria (convocatoria de xullo).

Seminarios: En caso de avaliación global o 30% correspondente a esta metodoloxía será evaluado no exame final.

Oportunidade extraordinaria (2ª Oportunidade): No caso de avaliación continua, nesta convocatoria poderase realizar unicamente a recuperación do exame de problemas da convocatoria ordinaria (40%). Os alumnos que NON superasen os 5 puntos sobre 10 na nota de seminarios e da memoria prácticas de laboratorio, poderán melloralas na oportunidade extraordinaria (convocatoria de xullo).

Outras consideraciones:

A data, hora e lugar de realización das probas de avaliación, serán publicadas na web oficial da Facultade de Ciencias do Mar: <http://mar.uvigo.es/alumnado/examenes/>

Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta. Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (copia ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecementos e destrezas alcanzado en todo tipo de proba, informe ou traballo. As condutas fraudulentas poderán supoñer suspender a materia durante un curso completo. Levaráse un rexistro interno destas actuacións para que, en caso de reincidencia, solicitar ao reitorado a apertura dun expediente disciplinario.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

- M. Alonso y E.J. Finn, **Física, Vol. 1**, Ed. Addison Wesley Iberoamericana, 2000
R. A. Serway y J. W. Jewett, **Física para Ciencias e Ingeniería**, Ed. Thomson, 2005
P. A. Tipler y G. Mosca, **Física para la Ciencia y la Tecnología, Vol. 1**, Ed. Reverté, 2006
S. Burbano de Ercilla, E. Burbano y C. Gracia, **Problemas de Física**, Ed. Tébar, 2006

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Física: Física II/V10G061V01203

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Estatística/V10G061V01107

Matemáticas: Matemáticas I/V10G061V01104

Outros comentarios

Recoméndase asistir e utilizar as titorías para resolver calquera dúbida relacionada coa materia, aclarar os conceptos de teoría e como axuda na resolución de problemas. O horario será os luns e martes de 9:30 a 11:30.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xeoloxía: Xeoloxía I**

Materia	Xeoloxía: Xeoloxía I			
Código	V10G061V01103			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	Nombela Castaño, Miguel Angel			
Profesorado	Alejo Flores, Irene Diz Ferreiro, Paula Francés Pedraz, Guillermo García Gil, María Soledad Nombela Castaño, Miguel Angel Pérez Arlucea, Marta María			
Correo-e	mnombela@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/c10/webc10/ficha.php?id=6			
Descrición xeral	A Xeoloxía I (Xeoloxía Interna) pretende que o alumno adquira no primeiro cuadrimestre do primeiro curso do Grao de Ciencias do Mar, os coñecementos sobre os aspectos relacionados coa estrutura e composición interna da Terra, así como dos procesos internos, cun enfoque integrador desde o ámbito da Tectónica de Placas e a Xeoloxía Mariña. Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
B1	Coñecer e utilizar o vocabulario, conceptos, principios e teorías relacionadas coa oceanografía e aplicar todo o aprendido nunha contorna profesional e/ou de investigación.
B4	Xestionar, procesar e interpretar os datos e información obtidos tanto en campo como en laboratorio.
C12	Adquirir coñecementos sobre procesos e produtos relacionados cos ciclos xeolóxicos internos e externos.
D1	Desenvolver a capacidade de procura, análise e síntese da información orientada á identificación e resolución de problemas.
D5	Sustentabilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
1. Coñecer a estrutura interna e composición da Terra	A2	B1		
2. Coñecer e relacionar os procesos internos coa **tectónica de placas.	A1	B4	C12	
3. Recoñecer estruturas **tectónicas e os procesos que as xeran.	A1	B4	C12	
4. Manexo de sistemas de representación de estruturas de deformación.		B1		D5
		B4		
5. Saber interpretar mapas xeolóxicos.	A2	B1		D1
		B4		D5
6. Identificar os principais minerais e rocas *ígneas e *metamórficas.	A1		C12	D1
				D5
7. Habilidade na xestión da información xeolóxica relacionada cos procesos xeolóxicos internos, capacidade de síntese e de traballar nun equipo.	A1	B4	C12	D1
				D5

Contidos

Tema

Presentación Xeoloxía I (Procesos Xeolóxicos Internos) Os **subtemas correspóndense cos temas.

Tema 1. Introducción: Orixe da Terra, Principios da Xeoloxía e o Tempo xeolóxico Os **subtemas correspóndense cos temas.

Tema 2. Estrutura da Terra e os seus materiais: minerais e rocas Os **subtemas correspóndense cos temas.

Tema 3. Unidades do Relevo Terrestre-Fondos Oceánicos: tipos e orixe de marxes. Os **subtemas correspóndense cos temas.

Tema 4. Deformación da codía: fráxiles e dúctiles Os **subtemas correspóndense cos temas.

Tema 5. Tectónica de Placas: introdución e mecanismos Os **subtemas correspóndense cos temas.

Tema 6. Metamorfismo, metasomatismo, rochas metamórficas e Tectónica de Placas Os **subtemas correspóndense cos temas.

Tema 7. Magmatismo, rochas ígneas e Tectónica de Placas Os **subtemas correspóndense cos temas.

Tema 8. Vulcanismo e Tectónica de Placas Os **subtemas correspóndense cos temas.

Tema 9. Sismicidade e Tectónica de Placas Os **subtemas correspóndense cos temas.

Tema 10. Síntese: implicacións económicas e ambientais do sistema xeodinámico interno Os **subtemas correspóndense cos temas

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1	0.75	1.75
Lección maxistral	18	36	54
Seminario	6	24	30
Prácticas de laboratorio	13	22.75	35.75
Saídas de estudo	4.5	9	13.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	4	5
Práctica de laboratorio	2	3.5	5.5
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0.5	1	1.5
Exame de preguntas obxectivas	1	2	3

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	Presentaráselle ao alumno a maneira na que se impartirán as clases, a forma de avaliación, as saídas de campo, as clases prácticas e os seminarios. Repartirase o temario, así como o material necesario para as clases prácticas e seminarios.
Lección maxistral	Exporánselle ao alumno os contidos teóricos que serán avaliados nun exame final.
Seminario	Utilizarase a proxección estereográfica para representar datos de estruturas xeolóxicas. Traballos prácticos sobre tipos de deformacións. Identificación de grandes estruturas tectónicas mediante sistemas de representación xeográfica. Introdución á saída de campo e uso de compás xeolóxico.
Prácticas de laboratorio	Aprenderá a manexarse con mapas topográficos e xeolóxicos, a ordenar no tempo as rocas e procesos xeolóxicos a partir de cortes xeolóxicos. Ademais, o alumno aprenderá a recoñecer os minerais e os tipos de rochas ígneas e metamórficas máis comúns na natureza.
Saídas de estudo	O alumno aprenderá a manexar o compás xeolóxico, recoñecer rocas e estruturas xeolóxicas no campo, as súas implicacións nos procesos internos, e as súas consecuencias aplicadas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O alumno poderá ser atendido tanto durante sesións maxistras, si non incide de maneira sensible no desenvolvemento das mesmas, como nas horas de *tutorías (luns, martes e mércores de 12:00 a 14:00). Para optimizar o tempo, é necesario que o alumnado contacte co profesor coa antelación suficiente.
Actividades introductorias	O alumno poderá ser atendido durante as actividades *introductorias, si non incide de maneira sensible no desenvolvemento das mesmas, como en horas de *tutorías (luns, martes e mércores de 12:00 a 14:00). Para optimizar o tempo, é necesario que o alumnado contacte co profesor coa antelación suficiente.
Seminario	O alumno poderá ser atendido tanto durante os seminarios, si non incide de maneira sensible no desenvolvemento dos mesmos, como en horas de *tutorías (luns, martes e mércores de 12:00 a 14:00). Para optimizar o tempo, é necesario que o alumnado contacte co profesor coa antelación suficiente.

Prácticas de laboratorio	O alumno poderá ser atendido tanto durante as prácticas, si non incide de maneira sensible no desenvolvemento das mesmas, como en horas de *tutorías (luns, martes e mércores de 12:00 a 14:00). Para optimizar o tempo, é necesario que o alumnado contacte co profesor coa antelación suficiente.
Saídas de estudo	O alumno poderá ser atendido tanto durante as prácticas de campo, si non incide de maneira sensible no desenvolvemento das mesmas, como en horas de *tutorías (luns, martes e mércores de 12:00 a 14:00). Para optimizar o tempo, é necesario que o alumnado contacte co profesor coa antelación suficiente.
Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumno poderá ser atendido tanto durante os seminarios, si non incide de maneira sensible no desenvolvemento dos mesmos, como en horas de *tutorías (luns, martes e mércores de 12:00 a 14:00). Para optimizar o tempo, é necesario que o alumnado contacte co profesor coa antelación suficiente.
Práctica de laboratorio	O alumno poderá ser atendido tanto durante as prácticas, si non incide de maneira sensible no desenvolvemento das mesmas, como en horas de *tutorías (luns, martes e mércores de 12:00 a 14:00). Para optimizar o tempo, é necesario que o alumnado contacte co profesor coa antelación suficiente.
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	O alumno poderá ser atendido tanto durante as prácticas de campo, si non incide de maneira sensible no desenvolvemento das mesmas, como en horas de *tutorías (luns, martes e mércores de 12:00 a 14:00). Para optimizar o tempo, é necesario que o alumnado contacte co profesor coa antelación suficiente.
Exame de preguntas obxectivas	O alumno poderá ser atendido tanto durante sesións maxistras, si non incide de maneira sensible no desenvolvemento das mesmas, como nas horas de *tutorías (luns, martes e mércores de 12:00 a 14:00). Para optimizar o tempo, é necesario que o alumnado contacte co profesor coa antelación suficiente.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Lección maxistral	Avaliarase a asistencia ás clases teóricas con até 0.5/10 si se asiste polo menos ao 85%.	5	A1	B1	C12	D5
Resolución de problemas e/ou exercicios	Dado o seu carácter experimental, a asistencia aos seminarios é obrigatoria. Avaliarase tanto a calidade dos entregables como a actitude (participación, implicación, etc.). Os entregables faranse ao finalizar cada sesión de seminario.	15	A1 A2			D1 D5
Práctica de laboratorio	Dado o seu carácter experimental, a asistencia ás prácticas de laboratorio é obrigatoria. Avaliarase tanto a calidade dos entregables como a actitude (participación, implicación, etc.) Os entregables faranse ao final de cada sesión de prácticas de laboratorio.	30	A2	B1 B4		D1
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Dado o carácter experimental, a asistencia ás saídas de estudo é obrigatoria. Avaliarase tanto a calidade do entregable como a actitude (participación, implicación, etc.). O entregable farase ao final da saída de estudos.	10	A2	B1 B4	C12	
Exame de preguntas obxectivas	Avaliaranse os coñecementos adquiridos nas leccións maxistras con preguntas curtas, e/ou preguntas de opcións múltiples, e/ou preguntas tipo verdadeiro/falso. Para poder sumar o resto de probas, no exame ten que ter polo menos un 3.5/10. Para poder presentarse ao exame, a asistencia ás clases teóricas ha de ser polo menos do 50%	40	A1	B1 B4	C12	D5

Outros comentarios sobre a Avaliación

O sistema de avaliación da materia será avaliación continua, no que valoraranse os seguintes items: asistencia a aula (5%); seminarios (15%); prácticas de laboratorio (30%); saída de estudos (10%); exame (40%).

Dado o carácter experimental da materia, considérase que a asistencia polo menos ao 80% das prácticas, seminarios e saídas de estudos, é obrigatoria para adquirir os resultados de aprendizaxe da materia sexa cal for a oportunidade (ordinario e extraordinario) e/ou o sistema de avaliación (continua o global). Por tanto, si non se cumpre dita asistencia non poderase superar a materia.

Para poder facer media coa nota do exame, a cualificación mínima na Resolución de Problemas e/ou Exercicios; Prácticas de

Laboratorio; e Informe de Prácticas, Practicum e Prácticass Externas ha de ser dun 5/10. De igual maneira, para poder sumar o resto de probas, no exame ten que ter polo menos un 3.5/10.

O alumnado que non superase a materia no curso 22/23, non estará obrigado a repetir, durante o curso 23/24, as prácticas de laboratorio, seminarios e saídas de estudos conservándose a nota.

A solicitude para la opción de avaliación global terase que presentar no tempo e forma que determine o Centro, que será publicado con anterioridade ao comezo académico.

Para as comunicacións co profesorado recoméndase o uso da mesaxería da plataforma *MooVi, ademais do uso da conta de correo institucional (@alumnos.*uvigo.es)

Os alumnos do Programa Universitario para Maiores da Universidade de Vigo que elixan esta materia dentro do ciclo de Integración para podela superar tendrán que asistir polo menos ao 80% das sesións maxistras así como polo menos ao 80% do resto das metodoloxías empregadas (seminarios, prácticas de laboratorio e prácticas de campo). Doutra banda, valorarase o grao de integración cos alumnos do grao.

Durante as clases non permitirase o uso dos teléfonos móbiles e outros dispositivos electrónicos, salvo para actividades exclusivamente relacionadas coa materia.

Outras consideracións

A data, hora e lugar da realización do examen, publicaranse na web oficial da Facultade de Ciencias do Mar:

http://mar.uvigo.es/alumnado/*examenes/

Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta. Considerarase inadmisibile calquera forma de fraude (copia ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecementos e destrezas alcanzado en todo tipo de proba, informe ou traballo. As condutas fraudulentas porán supor suspender a materia durante un curso completo. Levarase un rexistro interno destas actuacións para que, en caso de reincidencia, solicitar a apertura ao reitorado dun expediente disciplinario.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Leeder, M.R., Pérez Arlucea, M., **Physical processes in Earth and Environmental Sciences**, Blackwell Publishing, 321 pp,

Tarback, E.J., Lutgens, F.K., **Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física**, 10th Edition. Prentice Hall. Madrid. 710 pp.,

Tarback, E.J., Lutgens, F.K., **Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física**, 10th Edition 2013,

Frisch, W., Meschede, M. & Blakey, R.C., **Plate Tectonics: continental drift and mountain bulding.**, Springer Science & Business Media, 2010

Bibliografía Complementaria

Anguita, F., Moreno, F., **Procesos Geológicos Internos.**, Editorial Rueda.,232 pp,

Azañón, J.M., Azor, A., Alonso, F.M., Orozco, M., **Geología Física.**, Paraninfo & Thomson Learning, 302 pp,

Davies, G. H., Reynolds, S.J., **Structural Geology, of rocks and regions**, 3rd Edition. John Willey and Sons, Inc, New York, 776 pp,

Kearey, P., Vine, F., **Global Tectonics**, 3rd Edition. Blackwell Science, 333 pp,

Monroe, J.S., Wicander, R., Pozo, M., **Geología.Dinámica y evolución de la Tierra.**, Ed. Paraninfo, Madrid,

Wicander, R., Monroe, J.S., **Historical Geology. Evolution of Earth and Life Through Time**, 7th Edition.

Edit.Brooks/Cole, 580 pp,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Matemáticas I				
Materia	Matemáticas: Matemáticas I			
Código	V10G061V01104			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Galego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	García Cutrín, Francisco Javier Alonso Álvarez, José Nicanor			
Profesorado	Alonso Álvarez, José Nicanor García Cutrín, Francisco Javier			
Correo-e	jnalonso@uvigo.es fjgarcia@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	A materia Matemáticas I, na titulación de Grao en Ciencias do Mar, ten como función primordial proporcionarlle ao alumnado a linguaxe, os coñecementos e as principais técnicas matemáticas básicas que precisará tanto na súa formación como no exercicio profesional.			
	Contribuirá a desenvolver o razoamento lóxico para a resolución de problemas, a capacidade de análise de datos, a interpretación de resultados e a síntese de conclusións. Fomentarase a participación, a colaboración e o espírito crítico.			
	Buscarase a comprensión e o manexo dos conceptos e as técnicas fundamentais de álgebra lineal e cálculo, así como a súa aplicación a diversas áreas de estudo do medio mariño.			
	Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
C1	Coñecer a un nivel xeral os principios fundamentais das ciencias: Matemáticas, física, química, bioloxía e xeoloxía.
C2	Adquirir coñecementos básicos de matemáticas (cálculo diferencial e integral) e estatística.
D1	Desenvolver a capacidade de procura, análise e síntese da información orientada á identificación e resolución de problemas.
D2	Adquirir a capacidade de aprender de forma autónoma, continua e colaborativa, organizando e planificando tarefas no tempo.
D3	Comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos distintos ámbitos de coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de alcanzar unha sociedade máis xusta e igualitaria.
D4	Capacidade para comunicarse por oral e por escrito en lingua galega.
D5	Sustentabilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos.

Resultados previstos na materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Manexar con soltura técnicas de cálculo de autovalores dunha matriz cadrada e de determinación do signo dunha forma cadrática. Resolver os problemas en que se necesite aplicar as técnicas anteriores.	A1	C1	D1
	A2	C2	D2
	A3		D3
	A4		D4
	A5		D5
Comprender algúns conceptos básicos do cálculo diferencial: derivadas parciais, función continuamente diferenciable, regra da cadea, función definida implicitamente, extremo/óptimo de funcións escalares.	A1	C1	D1
	A2	C2	D2
	A3		D3
	A4		D4
	A5		D5
Dominar a mecánica de cálculo de derivadas parciais de calquera orde, de aplicación da regra da cadea, de derivación de funcións definidas implicitamente, así como as técnicas de cálculo de óptimos/extremos con e sen restricións de igualdade. Aplicar as técnicas anteriores á resolución de problemas de optimización.	A1	C1	D1
	A2	C2	D2
	A3		D3
	A4		D4
	A5		D5
Coñecer as primitivas de funcións elementais e as principais técnicas de cálculo destas.	A1	C1	D1
	A2	C2	D2
	A3		D3
	A4		D4
	A5		D5
Manexar a mecánica de cálculo das primitivas. Saber aplicar o cálculo integral á determinación de áreas, volumes, centros de gravidade, momentos de inercia, etc.	A1	C1	D1
	A2	C2	D2
	A3		D3
	A4		D4
	A5		D5
Utilizar un programa informático de cálculo simbólico, para a resolución de problemas relacionados coa materia.	A1		D1
	A2		D2
	A3		D3
	A4		D4
	A5		D5

Contidos

Tema	
Cálculo matricial	Operacións con vectores no plano e no espazo. O espazo vectorial R^n . Matrices e determinantes. Operacións básicas con matrices e determinantes. Autovalores. Formas cuadráticas. Discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais.
Cálculo diferencial	Introdución ás funcións de varias variables. Funcións diferenciables. Regra da cadea. Derivación implícita. Derivadas de orde superior. Extremos e extremos condicionados de funcións escalares.
Cálculo integral	Integral de Riemann. Teorema fundamental do cálculo integral. Cálculo de primitivas. Aplicación ao cálculo de áreas.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	52	78
Resolución de problemas	16	32	48
Prácticas con apoio das TIC	4	8	12
Exame de preguntas de desenvolvemento	6	6	12

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición das bases teóricas e orientación, por parte do profesorado, sobre os contidos da materia.
Resolución de problemas	Complemento das clases teóricas enfocado á resolución de exercicios que consoliden a aprendizaxe dos conceptos estudados nas sesións maxistrais.
Prácticas con apoio das TIC	Utilización dunha calculadora científica que axude a resolver os exercicios propostos nos seminarios e nas sesións maxistrais. Desenvolveranse en aulas de informática.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Resolución de problemas	Os alumnos que o desexen poderán asistir a titorías persoais para resolver dúbidas, principalmente nos horarios indicados na web da facultade e/o na plataforma MOOVI. Para optimizar mellor o procedemento, rógase ao alumno que se poña en contacto previamente co profesor por correo electrónico, cunha antelación razoable.
Prácticas con apoio das TIC	Os estudantes demandaránlle ao profesorado as aclaracións que estimen oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas propostas. Farase tamén un seguimento do traballo individual do alumno.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Resolución de problemas	Probas que constarán de preguntas teóricas e exercicios que o estudiantado responderá organizando e presentando, de maneira extensa, os coñecementos que ten sobre a materia. Faranse tres probas, contando cada unha delas un 20 por cento da cualificación.	60	A1 A2 A3 A4 A5	C1 C2	D1 D2 D3 D4 D5
Prácticas con apoio das TIC	Proba en que o alumnado debe resolver algúns exercicios empregando o programa informático utilizado na aula.	5	A5		D1
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizarase como parte dunha proba final que terá lugar ao finalizar o curso, e terá unha valoración do 35 por cento da nota final.	35	A1 A2 A3 A4 A5	C1 C2	D1 D2 D3 D4 D5

Outros comentarios sobre a Avaliación

O alumnado que non desexe seguir con regularidade a materia poderá escoller a opción de avaliación global. A solicitude para esta opción deberá presentarse no tempo e forma que determine o Centro, que será publicado con anterioridade ao inicio académico. No caso de optar pola avaliación GLOBAL, toda a materia se evaluará nunha única proba que se corresponderá co 100% da nota final.

Para a **segunda oportunidade** o alumnado que siga a avaliación continua manterá a cualificación obtida nesta. Para os restantes alumnos a proba se corresponderá co 100% da nota final.

A data, hora e lugar de realización das probas de avaliación, serán publicadas na web oficial da Facultade de Ciencias do Mar: <http://mar.uvigo.es/alumnado/examenes/>

Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta. Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (copia ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecementos e destrezas alcanzado en todo tipo de proba, informe ou traballo. As condutas fraudulentas poderán supoñer suspender a materia durante un curso completo. levará un rexistro interno destas actuacións para que, en caso de reincidencia, solicitar a apertura ao reitorado dun expediente disciplinario.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Besada, M.; García, F.J.; Mirás, M.A.; Quinteiro, C.; Vázquez, C., **Un mar de matemáticas**, 2016

Larson, R.; Hostetler, R. e Edwards, B. H., **Cálculo (volumes I e II)**, MacGraw Hill, 2000

Bibliografía Complementaria

Adams, R.A., **Cálculo**, Pearson, 2009

Besada, M.; García, J.; Mirás, M.; Quinteiro, C. e Vázquez, C., **Matlab: todo un mundo**, 2007

Besada, M.; García, J.; Mirás, M. e Vázquez, C., **Cálculo diferencial en varias variables**, Garceta, 2011

Besada, M.; García, J.; Mirás, M.; Quinteiro, C. e Vázquez, C., **Matemáticas para Química**, 2008

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Matemáticas: Matemáticas II/V10G061V01109

DATOS IDENTIFICATIVOS**Química: Química I**

Materia	Química: Química I			
Código	V10G061V01105			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Química Física			
Coordinador/a	Estévez Guance, Laura			
Profesorado	Alonso Gómez, José Lorenzo Hermida Ramón, José Manuel Losada Barreiro, Sonia Pérez Lorenzo, Moisés			
Correo-e	lestevez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	A materia Química I introduce o alumnado de primeiro curso do Grao en Ciencias do Mar nos conceptos básicos das interaccións intermoleculares, a termodinámica química, os equilibrios químicos, a cinética química e unha introducción á reactividade química e á química orgánica.			
	Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Que os estudantes demostraren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B3	Recoñecer e implementar boas prácticas de medida e experimentación, e traballar de maneira responsable e segura tanto en campaña como en laboratorio.
B4	Xestionar, procesar e interpretar os datos e información obtidos tanto en campo como en laboratorio.
C1	Coñecer a un nivel xeral os principios fundamentais das ciencias: Matemáticas, física, química, bioloxía e xeoloxía.
C6	Adquirir os fundamentos e a terminoloxía dos procesos químicos.
D1	Desenvolver a capacidade de procura, análise e síntese da información orientada á identificación e resolución de problemas.
D2	Adquirir a capacidade de aprender de forma autónoma, continua e colaborativa, organizando e planificando tarefas no tempo.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
- Saber nomear compostos químicos.	A1	B4	C1	D1
	A5		C6	D2
- Adquirir as normas básicas de traballo no laboratorio, así como os riscos asociados o manexo de substancias químicas perigosas.	A5	B3	C6	D1
		B4		D2
- Calcular concentracións de disolucións.	A1			
	A5			
- Identificar reaccións químicas de interese no medio mariño.	A1			
	A5			
- Predicir as propiedades das substancias en función do tipo de forzas intermoleculares que presenten.	A1			
	A5			
- Definir enerxía interna, calor, traballo, entalpía, entalpía estándar, calorimetría, calor de disolución e calor de reacción, e saber como se calculan.	A1			
	A5			
- Saber manexar as expresións dos equilibrios químicos para calcular a distribución das substancias involucradas neles. Coñecer os factores que afectan ó equilibrio e saber utilizar o principio de Le Chatelier.	A1			
	A5			
- Definir pH e pOH, constante de acidez/basicidade, constante de hidrólise, e saber como se calculan.	A1			
	A5			

- Coñecer as disolucións reguladoras e os distintos tipos de reaccións ácido-base e saber empregalas.	A1 A5
- Definir solubilidade e produto de solubilidade, e saber como se calculan.	A1 A5
- Coñecer que é un proceso de oxidación-redución, definir potencial REDOX, potencial estándar de electrodo, e saber como se calculan.	A1 A5
- Coñecer o funcionamento dunha cela electroquímica e predicir os produtos dunha reacción electroquímica.	A1 A5
- Definir velocidade de reacción e ecuación de velocidade, e saber empregalas.	A1 A5
- Coñecer e saber empregar os principais métodos de análise de datos cinéticos.	A1 A5
- Calcular o efecto da temperatura na velocidade das reaccións químicas.	A1 A5
- Coñecer as características xerais da catálise e os seus tipos.	A1 A5
- Diferenciar reaccións controladas quimicamente e por difusión.	A1 A5
- Coñecer os grupos funcionais describindo a estrutura das moléculas orgánicas e a súa reactividade.	A1 A5

Contidos

Tema	
Tema 1. Termoquímica, Espontaneidad e Enerxía de Gibbs.	Enerxía interna. Calor, traballo e primeiro principio da termodinámica. Entalpía, entalpía estándar. Determinación de calores de reacción: calorimetría. Entropía e Enerxía de Gibbs.
Tema 2. Equilibrio Químico	Equilibrio químico. Constante de equilibrio. Dependencia da constante de equilibrio coa temperatura. Factores que afectan ó equilibrio: Principio de Le Chatelier.
Tema 3. Ácido e bases. Equilibrio Ácido-Base	Teorías de ácidos e bases. Escala de pH. Fortaleza de ácidos e bases. Equilibrio ácido-base. Reaccións de hidrólise. Disolucións reguladoras. Reaccións ácido-base. Valoracións ácido base.
Tema 4. Equilibrio de Solubilidade	Solubilidade e produto de solubilidade. Perturbación do equilibrio de solubilidade: Efecto do ión común. Formación de complexos.
Tema 5. Procesos de Oxidación-Redución	Reaccións de oxidación-redución. Celdas electroquímicas. Celas galvánicas. Potencial de electrodo. Ecuación de Nernst. Celas electrolíticas.
Tema 6. Cinética Química	Velocidade de reacción. Ecuación de velocidade. Análise de datos cinéticos. Efecto da temperatura na velocidade de reacción. Catálise.
Tema 7. Forzas Intermoleculares	Xeometría molecular e polaridade. Tipos de forzas intermoleculares: Electrostáticas, indutivas, dispersión, enlace de hidróxeno.
Tema 8. Introducción á Química Orgánica	Coñecemento dos grupos funcionais. Estrutura e reactividade. Estereoquímica básica: quiralidade e estereoquímica configuracional.
Prácticas de Laboratorio	Aplicación das técnicas experimentais relacionadas coa materia. Posta en práctica no laboratorio dos coñecementos adquiridos nos temas de termoquímica, equilibrio químico e cinética química.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	0	26
Seminario	14	20	34
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	18	18
Exame de preguntas obxectivas	0	10	10
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	38	38

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Consistirán na exposición dos aspectos fundamentais de cada tema por parte do docente, tomando como base o material dispoñible na plataforma de teledocencia (esquemas, boletíns de problemas, ...). Ademais da exposición de temas, tamén se formularán problemas numéricos que axuden a comprender e asentar os conceptos.

Seminario As clases de seminario dedicaranse fundamentalmente á resolución de problemas e, cando sexa necesario, afondar sobre os aspectos dos temas que presenten maiores dificultades ao alumnado. Nas sesións de seminario o profesorado poderá propoñer problemas ou exercicios que o alumnado deberán resolver de forma individual e entregar ao profesorado para ser avaliado.

A asistencia valorarase positivamente.

Prácticas de laboratorio Realización baixo a supervisión do profesor pero de xeito autónomo, de prácticas de laboratorio relacionadas coa materia.
As devanditas prácticas realizaranse por parellas.
Con antelación suficiente, o alumnado disporán, na plataforma correspondente, dos guións das prácticas. O guión presentará os elementos esenciais para realizar a práctica a nivel experimental, así como os puntos básicos do seu fundamento teórico e do tratamento dos datos.
Ó rematar as prácticas, realizarase unha avaliación mediante unha proba escrita, entrega de informe e/ou proba oral segundo o criterio do docente. La asistencia a las sesiones de prácticas ES OBLIGATORIA.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Nas titorías resolveranse de xeito individual e máis persoal aquelas dúbidas dos estudantes que poidan xurdir ao longo do curso durante as clases de teoría. Neste curso de volta á normalidade intentarase resolver as dúbidas mediante un modelo mixto (presencial e/ou virtual). O estudante deberá concertar con anterioridade (co docente que imparta o contido correspondente) a data e a hora da titoría.
Prácticas de laboratorio	Nas titorías o profesorado de prácticas correspondente ao grupo de laboratorio do estudante resolverá de forma individualizada e máis persoal aquelas dúbidas que poidan xurdir ao longo do curso durante a realización das prácticas de laboratorio ou a elaboración dos correspondentes informes. Neste curso de volta á normalidade intentarase resolver as dúbidas mediante un modelo mixto (presencial e/ou virtual). O estudante deberá concertar con anterioridade (co docente que imparta o contido correspondente) a data e a hora da titoría.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Seminario	Para cada tema ou bloque de temas, o alumnado, de xeito individual, resolverá un problema ou exercicio a proposta do profesorado que entregará para ser avaliado. A asistencia a clase valorase positivamente.	15	A1 A5	C1 C6	D1 D2	
Prácticas de laboratorio	Puntúase aquí xunto co esforzo e a actitude, as destrezas e as competencias desenvolvidas polo alumno durante a realización das distintas prácticas. A asistencia ás sesións de prácticas é obrigatoria e, polo tanto, non é posible aprobar a materia no caso de non terse realizado. - Poderanse avaliar as competencias adquiridas mediante unha proba oral ou escrita.	15	A1 A5	B3 B4	C1 C6	D1 D2
Exame de preguntas de desenvolvemento	Primeira proba. A data da proba será consensuada co alumnado, na medida do posible, que será posterior ao remate do tema 2. A avaliación será a través de cuestións de teoría e resolución de exercicios.	15	A1 A5	C1 C6	D1 D2	
Exame de preguntas obxectivas	Probas tipo test autoavaliabile que os estudantes deben resolver de forma individual, a través da plataforma MOOVI.	15	A1 A5	C1 C6	D1 D2	
Exame de preguntas de desenvolvemento	Segunda proba a realizar na data do examen oficial. Os contidos avaliados serán todos os da materia. A avaliación será a través de cuestións de teoría e resolución de exercicios.	40	A1 A5	C1 C6	D1 D2	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para **superar a materia** son **requisitos imprescindibles** a *asistencias ás prácticas de laboratorio* e acadar unha cualificación mínima de 5,0 puntos sobre 10 na segunda proba. No caso de non acadar a devandita puntuación a cualificación que se reflectirá na acta será unicamente a cualificación deste exame, non contabilizándose ningún dos demais apartados. A non asistencia ás prácticas de laboratorio (sen xustificar) suporá a calificación de suspenso na acta. A cualificación global na acta será a suma ponderada das probas (55%), as prácticas de laboratorio (15%), os test de autoevaluación (15%) e os Seminarios (15%). O cómputo das metodoloxías avaliáveis: prácticas de laboratorio (15%), test de autoevaluación (15%) e Seminario (15%) será efectivo sempre e cando se obteña unha puntuación mínima, en cada unha

delas, de 3.5 puntos. A realización dalgunha proba avaliábel, implicará a condición de "presentado" e, polo tanto, a asignación dunha cualificación de acordo co recollido nesta guía docente.

Para saber datas das Probas de Avaliación: <http://mar.uvigo.es/alumnado/examenes/>

Segunda oportunidade:

Para a avaliación na segunda convocatoria, manteranse as cualificacións e as porcentaxes das prácticas de laboratorio, dos tests e de Seminario. O exame global nesta convocatoria ponderará un 55%. Para aprobar a materia nesta convocatoria, será necesario acadar unha cualificación mínima de 5,0 puntos sobre 10 no exame global, no que se evaluarán todos os contidos da materia.

Para saber datas das Probas de Avaliación: <http://mar.uvigo.es/alumnado/examenes/>

Opción de avaliación global

A solicitude para esta opción de avaliación terase que presentar no tempo e forma que determine o Centro, que será publicado con anterioridade ao comezo académico. Dado o carácter experimental das prácticas, a asistencia ás mesmas é obrigatoria para poder optar a esta opción de avaliación. A non asistencia ás prácticas, sen causa xustificada invalida esta posibilidade, así como a oportunidade de avaliación extraordinaria (2ª oportunidade). Para superar a materia nesta modalidade deberá realizar e superar a avaliación das Prácticas de Laboratorio (15% da nota global) con cualificación igual ou superior a 4 puntos sobre 10. Ademais, deberá obter como mínimo 5 puntos sobre 10 nunha proba na que se avaliarán todos os contidos da materia, que contará o 85% da nota final, tanto na convocatoria ordinaria como na extraordinaria.

Outras consideracións:

Requírese do estudiantado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta.

Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (i.e. copia e/ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecemento ou destreza alcanzado en calquera tipo de proba, informe ou traballo deseñado con este propósito. As condutas fraudulentas poderán supoñer suspender a materia durante un curso académico completo. Levarase un rexistro interno destas actuacións para, en caso de reincidencia, solicitar á reitoría a apertura dun expediente disciplinario.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

PETRUCCI R.H., **Química General**, (11ª edición), Ed. Pearson Educación, 2017

CHANG, R., GOLDSBY, K. A., **Química**, (12ª edición), Ed. McGraw-Hill, 2016

Bibliografía Complementaria

LÓPEZ CANCIO, J.A., **Problemas de química**, (1ª edición), Ed. Prentice-Hall, 2000

Peter Atkins, Loretta Jones, **Química. La ciencia central**, (12ª edición), Pearson Educación, 2014

RILEY, J.P., CHESTER, R., **Introducción a la Química Marina**, (1ª edición), Ed. A.G.T, 1989

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Química: Química II/V10G061V01110

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Física: Física I/V10G061V01102

Matemáticas: Matemáticas I/V10G061V01104

Outros comentarios

Estequiometría, leis ponderais, diferentes formas de expresar a concentración e a nomenclatura química básica serán utilizadas de cote resolvendo problemas numéricos e pódense considerar ferramentas fundamentais na materia.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Biología: Biología II**

Materia	Biología: Biología II			
Código	V10G061V01106			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán			
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Souza Troncoso, Jesús			
Profesorado	López Pérez, Jesús Souza Troncoso, Jesús			
Correo-e	troncoso@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Tratase da primeira aproximación do alumno a la Zooloxía e Ecoloxía. Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliografías para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código			
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.		
C9	Adquirir coñecementos básicos sobre a organización estrutural e funcional e a evolución dos organismos mariños.		
C10	Coñecer a diversidade biolóxica e o funcionamento dos ecosistemas mariños.		
C11	Aplicar os coñecementos e técnicas adquiridos á caracterización e uso sustentable dos recursos vivos e os ecosistemas mariños.		
D1	Desenvolver a capacidade de procura, análise e síntese da información orientada á identificación e resolución de problemas.		
D2	Adquirir a capacidade de aprender de forma autónoma, continua e colaborativa, organizando e planificando tarefas no tempo.		

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
1. Coñecer, comprender, medir e valorar a importancia da biodiversidade dos organismos no medio mariño.	A1	C9 C10 C11	D1 D2
2. Comprender as bases da diversidade e a historia evolutiva das especies animais.	A1	C9 C10 C11	D1 D2
3. Coñecer a terminoloxía básica da ciencia zoolóxica.	A1	C9 C10 C11	D1 D2
5. Coñecer a situación dos fillos zoolóxicos nos ecosistemas mariños (zooplancton, necton, bentos).	A1	C9 C10 C11	D1 D2
6. Coñecer as adaptacións morfolóxicas que condicionan a situación dos grupos zoolóxicos nos ecosistemas mariños litorais, neríticos e profundos.	A1	C9 C10 C11	D1 D2
7. Saber recoñecer os principais fillos zoolóxicos pertencentes ao medio mariño.	A1	C9 C10 C11	D1 D2
8. Saber recoñecer as especies costeiras máis comúns.	A1	C9 C10 C11	D1 D2
9. Coñecer e comprender os principios ecolóxicos básicos que determinan a estrutura e o funcionamento dos ecosistemas mariños.	A1	C9 C10 C11	D1 D2

10. Adquirir nocións básicas da autoecoloxía. Axuste entre os organismos e o ambiente. Factores ambientais. Análise dos efectos e respostas dos organismos os distintos Factores. Condicións e recursos.	A1	C9 C10 C11	D1 D2
11. Adquirir a capacidade de relacionar procesos abióticos e bióticos no medio mariño.	A1	C9 C10 C11	D1 D2
12. Adquirir habilidade na análise e interpretación de datos.	A1	C9 C10 C11	D1 D2
13. Adquirir a habilidade para transmitir información de forma escrita, verbal e gráfica.	A1	C9 C10 C11	D1 D2

Contidos

Tema

<input type="checkbox"/> A diversidade dos organismos mariños. A árbore da vida.	Os temas zoolóxicos coinciden con os subtemas.
<input type="checkbox"/> Os cinco reinos. Organismos unicelulares e pluricelulares.	ídem
<input type="checkbox"/> Os organismos pluricelulares: o reino animal.	ídem
<input type="checkbox"/> Orixe dos metazoos, niveis de organización. Analogía e homoloxía. A simetría. A clasificación dos animais. A nomenclatura biolóxica. As escolas sistemáticas. Filoxenia.	ídem
<input type="checkbox"/> Introducción aos filios representados no medio mariño: os parazoa, os radiata, os mesozoa.	ídem
<input type="checkbox"/> Os invertebrados protóstomos. Características dos filios representados nos grupos lophotrochozoa e ecdysozoa. Modo de vida das especies máis comúns	ídem
<input type="checkbox"/> Os invertebrados deuteróstomos: xenoturbellida, equinodermata e hemichordata. Características dos filios e modo de vida das especies máis comúns.	ídem
<input type="checkbox"/> Características definitorias do filo chordata. Características dos subfilios urochordata e cephalochordata. Modo de vida das especies máis comúns.	ídem
<input type="checkbox"/> Características do subfilio craniata (vertebrados). Agnatos e gnatostomata.	ídem
<input type="checkbox"/> Os representantes no medio mariño das clases condrichthyes, osteichthyes, aves e mammalia.	ídem
<input type="checkbox"/> Vertebrados con presenza accidental no medio mariño. As clases amphibia e reptilia.	ídem
- Ámbito de estudo da ecoloxía: Os sistemas biolóxicos macroscópicos: A ecoloxía como ciencia de síntese; reseña histórica. Niveis de organización; xerarquía e propiedades emerxentes. Teoría xeral de sistemas. Sistema a nivel supraorganísmico. O ecosistema. As partes (diversidade) e o todo (enerxética).	Os temas ecolóxicos coinciden con os subtemas
- O papel do ambiente na evolución dos organismos: Adaptación; concepto e crítica. Eficacia biolóxica. Selección natural e Deriva xenética. Especiación. Converxencias e paralelismos. Ecotipos e polimorfismos xenéticos.	ídem
- Efeitos dos factores ambientais sobre os organismos: Descomposición do ambiente en factores: condicións e recursos. Factores limitantes. Límites de tolerancia e óptimos fisiolóxicos. Curvas de resposta. Resposta aguda e aclimatación. Indicadores ecolóxicos. Nicho ecolóxico. Perfís ecolóxicos.	ídem
- Factores ambientais: O espazo, Temperatura, Salinidade, Radiación luminosa, Nutrientes, Gases disoltos, outros.	ídem

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	29	59	88
Seminario	7	24	31
Prácticas de laboratorio	8	12	20
Saídas de estudo	6	3	9
Exame de preguntas obxectivas	0.5	0	0.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	0.5	0	0.5
Presentación	0.5	0	0.5
Práctica de laboratorio	0.5	0	0.5

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Exporáselle ao estudantado os contidos teóricos que serán avaliados nun exame final.
Seminario	Mediante a preparación de exposicións orais de textos científicos seleccionados, o alumnado demostrará a súa habilidade para o traballo en equipo e para unha exposición oral sobre un tema científico. No debate posterior avaliarase a capacidade de síntese e de entendemento do tema proposto.
Prácticas de laboratorio	Aprenderá a analizar a resposta dos organismos ós factores ambientais. Ademais a recoñecer os organismos mariños máis comúns das nosas costas.
Saídas de estudo	O estudantado aprenderá a recoñecer os organismos mariños máis comúns tanto nos substratos rocosos como nos substratos sedimentarios das nosas costas. Así mesmo, coñecerá as principais adaptacións que condicionan a situación dos organismos en determinados substratos. O alumnado iniciaráse tamén na utilización do material que comunmente se manexa nun buque oceanográfico (dragas, redes de plancton etc.).

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Os profesores realizarán unha valoración continua do rendemento académico do alumnado, baseándose na súa participación nas sesións de teoría e na súa intervención nas distintas actividades ofertadas. Horario de tutoría individual: martes e mércores de 10h a 13h. Fora deste horario pódese concertar outro momento falando antes co profesor.
Seminario	Farase unha valoración continua do rendemento académico do alumno durante os Seminarios mediante a observación da súa participación activa, tanto durante a fase de preparación, elaboración, exposición, debate posterior así como os recursos a bibliografía utilizada. Téntase que adquira destrezas en saber coordinarse cos demais compañeiros e saiban organizar e transmitir a información e coñecementos adquiridos. Horario de tutoría individual: martes e mércores de 10h a 13h. Fora deste horario pódese concertar outro momento falando antes co profesor.
Prácticas de laboratorio	Os profesores da materia realizarán unha valoración continua do rendemento do alumno, en base á participación nas prácticas e á intervención nas distintas actividades ofertadas. Horario de tutoría individual: martes e mércores de 10h a 13h. Fora deste horario pódese concertar outro momento falando antes co profesor.
Saídas de estudo	Tamén de modo autónomo o alumno adquirirá destreza no manexo da información, capacidade de observación e de integración dos resultados. Para todas as actividades o alumno pode contar as tutorías ofertadas polos profesores, así como a comunicación mediante correo electrónico ou outros medios, permitirán establecer unha comunicación fluída co alumnado que o requira. Horario de tutoría individual: martes e mércores de 10h a 13h. Fora deste horario pódese concertar outro momento falando antes co profesor.
Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	O profesor estará presente no examen.
Exame de preguntas de desenvolvemento	O profesor estará presente no examen.
Presentación	O profesor estará presente na exposición dos traballos.
Práctica de laboratorio	O profesor estará presente no laboratorio de prácticas e na saída de estudos.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Lección maxistral	Asistencia	2 A1	C9 D1 C10 D2 C11
Seminario	Cualificarase a preparación do tema e a súa exposición. Dado o carácter experimental a asistencia é obrigatoria.	5 A1	C9 D1 C10 D2 C11
Prácticas de laboratorio	Valorarase a realización e participación nas prácticas. Dado o carácter experimental a asistencia é obrigatoria.	10 A1	C9 D1 C10 D2 C11
Saídas de estudo	Avaliarase a realización e a participación nas saídas. Dado o carácter experimental a asistencia é obrigatoria.	5 A1	C9 D1 C10 D2 C11
Exame de preguntas obxectivas	Avaliarase os contidos básicos da Zooloxía e Ecoloxía.	19 A1	C9 D1 C10 D2 C11
Exame de preguntas de desenvolvemento	Avaliarase os contidos básicos da Zooloxía e Ecoloxía	19 A1	C9 D1 C10 D2 C11
Presentación	Avaliarase a presentación e debate. Asistencia obrigatoria no horario do seminario para a presentación.	15 A1	C9 D1 C10 D2 C11
Práctica de laboratorio	Valorarase os guións entregados nas prácticas. Asistencia obrigatoria para saber que poñer no guion.	25 A1	C9 D1 C10 D2 C11

Outros comentarios sobre a Avaliación

Avaliación continua a través do seguimento do traballo na aula, avaliación continua a través da exposición de obras. Avaliación global do proceso de aprendizaxe e adquisición de habilidades e coñecementos. Puntuación numérica final de 0 a 10 segundo a lexislación vixente. Asistencia a lección maxistral: 0.2 puntos. Exame: 3.8 puntos. Seminarios e saída: 3 puntos. Prácticas: 3 puntos.

Avaliación Global: A solicitude para esta opción de avaliación terase que presentar no tempo e forma que determine o Centro, que será publicado con anterioridade ao comezo académico. Dado o carácter experimental das prácticas, a asistencia ás mesmas é obrigatoria para poder optar a esta opción de avaliación. A non asistencia ás prácticas, sen causa xustificada invalida esta posibilidade, así como a oportunidade de avaliación extraordinaria (2ª oportunidade).

2ª Oportunidade (convocatoria de Xullo)

Os estudantes podrán recuperar no exame da 2ª oportunidade ata un máximo de 4 puntos.

A data, hora e lugar de realización das probas de avaliación serán publicadas na web oficial da Facultade de Ciencias do Mar:

<http://mar.uvigo.es/alumnado/examenes/>

Requírese un comportamento responsable e honesto aos estudantes que cursan este curso. Calquera forma de fraude (édicir, copia e / ou plaxio) dirixida a falsificar o nivel de coñecemento ou habilidade acadado por un alumno en calquera tipo de proba, informe ou traballo deseñado para este propósito considérase inadmisibile. Esta conduta fraudulenta será sancionada coa firmeza e rigor establecidos pola normativa vixente.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Susan Keen, Jr. Hickman, Cleveland, Allan Larson, David Eisenhour, Helen I'Anson, **Integrated Principles of Zoology**, 16, McGraw-Hill Education, 2015

Richard C. Brusca, **Invertebrates**, Sinauer, 2016

Peter Castro, Michael Huber, **Marine Biology**, 9, McGraw-Hill Higher Education, 2012

Trigo, J.E., et al., **Guía de los Moluscos Marinos de Galicia**, 1, UVIGO - Soc. Esp. Malcología, 2018

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

A clave para adquirir as capacitacións da materia é participar en todas as actividades.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Estatística**

Materia	Estatística			
Código	V10G061V01107			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Galego			
Departamento	Estatística e investigación operativa			
Coordinador/a	Rodríguez Álvarez, María José			
Profesorado	Rodríguez Álvarez, María José			
Correo-e	mxrodriguez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Materia destinada ao coñecemento e uso das técnicas estatísticas fundamentais para o tratamento e análise de datos experimentais e observacionais			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B2	Planificar e executar traballos de campo e de laboratorio, aplicando as ferramentas e técnicas básicas para a mostraxe, adquisición de datos e análises na columna de auga, fondo e subsolo.
B4	Xestionar, procesar e interpretar os datos e información obtidos tanto en campo como en laboratorio.
C2	Adquirir coñecementos básicos de matemáticas (cálculo diferencial e integral) e estatística.
D1	Desenvolver a capacidade de procura, análise e síntese da información orientada á identificación e resolución de problemas.
D2	Adquirir a capacidade de aprender de forma autónoma, continua e colaborativa, organizando e planificando tarefas no tempo.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer a importancia da información e ser capaz de valorala e clasificala en cada ámbito de decisión. Saber aplicar e interpretar correctamente as técnicas descritivas básicas para a análise de variables unidimensionais e bidimensionais.	A2 A3 A4 A5	B2 B4	C2	D1 D2
Comprender o concepto de contraste de hipótese.	A3 A5		C2	D1 D2
Comprender os principios da análise multivariante.	A3 A5		C2	D1 D2
Solucionar de maneira eficaz problemas e cuestións de cada un dos temas do programa utilizando os métodos cuantitativos apropiados.	A5	B2		D1 D2
Introducir aos estudantes no manexo de paquetes informáticos relacionados coa estatística: R e RStudio. Desta maneira, favorecer unha actitude positiva cara ao cuantitativo, en xeral, e a estatística, en particular, así como cara á súa manipulación informática.	A3 A5	B2 B4		D1 D2
Comprender a importancia da análise estatística á hora da toma de decisións, saber cando aplicar cada técnica e interpretar os resultados obtidos.	A3 A4	B2		D1 D2
Espertar o gusto polo uso e estudo da estatística, véndoa como unha ferramenta que permite aprender máis sobre o propio campo de coñecemento e iniciarse na realización de investigacións propias.	A3 A5			D1 D2

Contidos

Tema	
Tema 1: Introducción á estatística. Conceptos básicos	Poboación. Individuo. Mostra. Variable aleatoria. Tipos de variables: cualitativas e cuantitativas. Estatística descritiva e inferencial.

Tema 2: Estatística descritiva e análise exploratorio de datos	- Caso unidimensional: distribución/táboa de frecuencia. Medidas de localización (media, mediana, moda e cuantís), dispersión (rango, rango intercuartílico, varianza e desviación típica) e forma (asimetría). - Caso bidimensional: táboas de frecuencia de dobre entrada. Correlación. Medidas de centralización e dispersión por subgrupos. - Representacións gráficas unidimensionais e bidimensionais.
Tema 3: Introducción á teoría da probabilidade, variables aleatorias e principais distribucións de probabilidade.	Conceptos básicos: espazo mostral, sucesos e sucesos elementais, regras básicas de probabilidade, principais teoremas de probabilidade, probabilidade e independencia condicional, distribución de probabilidades. Función de masa de probabilidade. Función de distribución e densidade. Principais distribucións de probabilidade discretas: binomial, multinomial, Poisson. Principais distribucións de probabilidade continua: normal, exponencial.
Tema 4: Introducción á inferencia estatística	Estimación puntual: propiedades dos estimadores. Estatísticos notables. Intervalos de confianza: construción. Intervalos notables. Contrastes de hipóteses: conceptos principais. Tipos de erro. Nivel crítico ou valor p. Contrastes notables.
Tema 5: Comparación de medias	Comparación de dúas medias: mostras dependentes e independentes. Probas non paramétricas. Comparación de máis de dúas medias: análise da varianza (ANOVA) dun factor. Probas non paramétricas.
Tema 6: Regresión e correlación	Modelo de regresión lineal simple. Recta de axuste. Contrastes de hipótese para o modelo de regresión lineal simple. Bondade de axuste e análise de residuos. Regresión non lineal: modelo logarítmico e exponencial.
Tema 7: Análise de datos cualitativos	Táboa de continxencias. Medidas de asociación. Proba Chi-cadrado de bondade de axuste e independencia.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	33	55	88
Resolución de problemas	7	0	7
Resolución de problemas de forma autónoma	0	21	21
Prácticas con apoio das TIC	15	15	30
Exame de preguntas obxectivas	2	0	2
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Expoñeranse en sesión maxistral os contidos teóricos da materia e resolveranse exercicios prácticos
Resolución de problemas	Resolución de exercicios prácticos dos boletíns da materia.
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de exercicios prácticos dos boletíns de forma autónoma.
Prácticas con apoio das TIC	Tratamento de datos e análises estatísticas mediante o uso do software libre R e RStudio

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	En todas as metodoloxías previstas nesta materia contéplase unha atención personalizada, tanto na aula como a través de titorías voluntarias. Os alumnos que o desexen poderán asistir a titorías persoais para resolver dúbidas, principalmente nos horarios indicados na web da facultade e/o na plataforma MOOVI. Para optimizar mellor o procedemento, rógame ao alumno que se poña en contacto previamente co profesor por correo electrónico, cunha antelación razoable.
Lección maxistral	En todas as metodoloxías previstas nesta materia contéplase unha atención personalizada, tanto na aula como a través de titorías voluntarias. Os alumnos que o desexen poderán asistir a titorías persoais para resolver dúbidas, principalmente nos horarios indicados na web da facultade e/o na plataforma MOOVI. Para optimizar mellor o procedemento, rógame ao alumno que se poña en contacto previamente co profesor por correo electrónico, cunha antelación razoable.

Resolución de problemas de forma autónoma	En todas as metodoloxías previstas nesta materia contéplase unha atención personalizada, tanto na aula como a través de titorías voluntarias. Os alumnos que o desexen poderán asistir a titorías persoais para resolver dúbidas, principalmente nos horarios indicados na web da facultade e/o na plataforma MOOVI. Para optimizar mellor o procedemento, rógase ao alumno que se poña en contacto previamente co profesor por correo electrónico, cunha antelación razoable.
Prácticas con apoio das TIC	En todas as metodoloxías previstas nesta materia contéplase unha atención personalizada, tanto na aula como a través de titorías voluntarias. Os alumnos que o desexen poderán asistir a titorías persoais para resolver dúbidas, principalmente nos horarios indicados na web da facultade e/o na plataforma MOOVI. Para optimizar mellor o procedemento, rógase ao alumno que se poña en contacto previamente co profesor por correo electrónico, cunha antelación razoable.

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Prácticas con apoio das TIC	Probas ao longo do curso. O alumnado realizará catro casos prácticos de análise de datos empregando o software R. Cada caso práctico contará o 7.5% da cualificación final. A avaliación realizarase mediante unha proba a través da plataforma Moovi e a entrega do código (script) necesario para a súa resolución.	30	A2 A3 A4 A5	B2 B4	D1 D2
Exame de preguntas obxectivas	Probas ao longo do curso. Dous exames parciais tipo test. Cada exame contará o 15% da cualificación final.	30	A2 A3 A4 A5	C2	D1
Exame de preguntas de desenvolvemento	Proba final dos contidos da materia. A proba consistirá na resolución de problemas e exercicios. Deberase obter unha cualificación superior a 3.5 puntos (sobre 10) para poder superar a materia.	40	A2 A3 A4	C2	D1

Outros comentarios sobre a Avaliación

Avaliación continua: Valorarase o traballo da/o alumna/o ao longo do curso. Na cualificación final, as probas realizadas ao longo do curso (prácticas e parciais) suporán un 60% e a proba final (a realizar na data oficial) un 40%. Para superar a materia, será obrigatorio presentarse á proba final e deberase obter unha cualificación superior a 3.5 puntos (sobre 10). En caso de non obter na proba final a cualificación mínima para superar a materia, a nota a aparecer na acta será o mínimo entre 4.9 e a cualificación final (ponderada).

Segunda oportunidade: Na segunda oportunidade aplicarase o mesmo baremo que na avaliación continua, contando as probas realizadas ao longo do curso un 60% e a proba final un 40%. Neste caso manteranse as cualificacións das probas realizadas ao longo do curso e só se repetirá a proba final, na que de deberá obter unha cualificación superior a 3.5 puntos (sobre 10) para poder superar a materia. En caso de non obter na proba final a cualificación mínima para superar a materia, a nota a aparecer na acta será o mínimo entre 4.9 e a cualificación final (ponderada).

Avaliación global: Alternativamente ao sistema de avaliación continua, o estudantado poderá optar a ser avaliado cun exame final que suporá o 100% da cualificación. Neste caso, será necesario obter unha cualificación superior a 5 puntos (sobre 10) para poder superar a materia. A solicitude para esta opción de avaliación terase que presentar no tempo e forma que determine o Centro, que será publicado con anterioridade ao comezo académico.

A data, hora e lugar das probas finais publicarase na web oficial da Facultade de Ciencias do Mar.

<http://mar.uvigo.es/alumnado/examenes/>

Requírese do alumnado que curse esta materia un comportamento responsable e honesto. Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (copia ou plaxio) dirixida a falsear o nivel de coñecemento e habilidades acadados en todo tipo de proba, informe ou traballo. As condutas fraudulentas poderán supor suspender a materia durante un curso completo. Levarase un rexistro interno destas actuacións para, en caso de reincidencia, solicitar a apertura ao reitorado dun expediente disciplinario.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Mirás Calvo M.A., Sánchez Rodríguez E., **Técnicas estadísticas con hoja de cálculo y R : azar y variabilidad en las ciencias naturales**, 1, Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo, 2018

Susan Milton J., **Estadística para la biología y las ciencias de la salud**, 3, McGraw-Hill Interamericana, 2007

Whitlock, M.C. e Schluter, D., **The Analysis of Biological Data**, 3, WH Freeman, 2020

Bibliografía Complementaria

Fowler F., Cohen L., Jarvis P., **Practical Statistics for Field Biology**, 2, John Wiley and Sons, 2013

Miller J.N., Miller, J.C., **Estadística y Quimiometría para Química Analítica**, 4, Prentice Hall, 2002

Çetinkaya-Rundel, M. e Hardin, J., **Introduction to Modern Statistics**, OpenIntro, 2021

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Xeoloxía: Xeoloxía II				
Materia	Xeoloxía: Xeoloxía II			
Código	V10G061V01108			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán			
Departamento	Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	Diz Ferreiro, Paula			
Profesorado	Alejo Flores, Irene Diz Ferreiro, Paula Gago Duport, Luís Carlos Nombela Castaño, Miguel Angel Pérez Arlucea, Marta María			
Correo-e	pauladiz@uvigo.es			
Web	http://https://mar.uvigo.es/			
Descrición xeral	Xeoloxía II é unha materia teórico-práctica que integra a acción e os resultados dos procesos xeolóxicos externos sobre as rocas e sedimentos que constitúen a superficie do planeta Terra.			
	Materia do programa English Friendly: Os/as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as tutorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Coñecer e utilizar o vocabulario, conceptos, principios e teorías relacionadas coa oceanografía e aplicar todo o aprendido nunha contorna profesional e/ou de investigación.
B4	Xestionar, procesar e interpretar os datos e información obtidos tanto en campo como en laboratorio.
C1	Coñecer a un nivel xeral os principios fundamentais das ciencias: Matemáticas, física, química, bioloxía e xeoloxía.
C12	Adquirir coñecementos sobre procesos e produtos relacionados cos ciclos xeolóxicos internos e externos.
D1	Desenvolver a capacidade de procura, análise e síntese da información orientada á identificación e resolución de problemas.
D5	Sustentabilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
<input type="checkbox"/> Identificar os principais constituíntes minerais e biolóxicos en sedimentos e en rocas sedimentarias mediante observacións de visu en campo e laboratorio.	A1	B1	C1	D1
<input type="checkbox"/> Coñecer e diferenciar os axentes xeolóxicos externos e os seus efectos.	A5		C1 C12	
<input type="checkbox"/> Recoñecer as formas do relevo.		B1		
<input type="checkbox"/> Manexar os sistemas de representación cartográfica.		B4		
<input type="checkbox"/> Manexar os principios e os instrumentos básicos de posicionamento e xeorreferencia.	A1	B4	C12	D1
<input type="checkbox"/> Buscar e manexar información específica.	A5			D1 D5

Contidos

Tema	
TEMA 0: PRESENTACIÓN	Presentación da materia. Explicación xeral de contidos teórico-prácticos e do sistema de avaliación.
TEMA 1: INTRODUCCIÓN	Contexto do ciclo xeolóxico externo.
TEMA 2: A ATMOSFERA E A HIDROSFERA	Atmosfera: orixe, composición, estrutura e dinámica. Augas oceánicas e a súa circulación. Augas continentais: o ciclo hidrológico.

TEMA 3: METEORIZACIÓN, SOLOS E ROCAS SEDIMENTARIAS	Meteorización e erosión, tipos e velocidades. Formación de solos e tipos. Formación e clasificación de sedimentos e rocas sedimentarias. Diagénesese.
TEMA 4: AS ZONAS CONTINENTAIS	Procesos xeolóxicos en medios glaciares. Procesos xeolóxicos en medios desérticos. Procesos xeolóxicos en medios fluviais. Procesos xeolóxicos en medios lacustres.
TEMA 5: A ZONA COSTEIRA	Terminoloxía asociada á franxa costeira. Medios costeiros. Morfodinámica.
TEMA 6: A PLATAFORMA CONTINENTAL E AS CONCAS OCEÁNICAS	Morfoloxía e distribución de fondos mariños. A plataforma continental Os arrecifes O talude Fondos oceánicos profundos (Concas abisais, dorsais e oceánicas)
TEMA 7: PROCESOS GRAVITACIONAIS	Procesos gravitacionais en zonas emerxidas e mergulladas.
SEMINARIOS	Seminario 1: Reloxos nas rocas. Seminario 2: ¿Que fai a Terra co CO2?. Seminario 3: Procesos de meteorización en rocas.
PRÁCTICAS	Práctica 1: Levantamento de cortes xeolóxicos. Práctica 2: Análise de mapas e corte xeolóxicos. Cálculos de direccións, buzamientos e espesores de capas. Discordancias Práctica 3: Representación espacial en xeoloxía: mapas de isolíneas do espesor do sedimento oceánico. Práctica 4: Recoñecemento de rocas sedimentarias e cálculo do contido en carbonato cálcico dos sedimentos.
SAÍDAS DE ESTUDO	Inspección xeolóxica no itinerario Ramallosa-Baiona para recoñecer o control que exerce a xeoloxía, a dinámica mariña e fluvial na xeomorfoloxía costeira. Recoñecemento de impactos antrópicos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	12	20	32
Seminario	7	15	22
Saídas de estudo	6	4	10
Lección maxistral	19	40	59
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	12	12
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	0	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	11	11
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	1	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Dado o carácter experimental, as prácticas serán de asistencia obrigatoria. Práctica 1: Levantamento de cortes xeolóxicos. Práctica 2: Análise de mapas e corte xeolóxicos. Práctica 3: Representación espacial en xeoloxía: mapas de isolíneas do espesor do sedimento oceánico. Práctica 4: Recoñecemento de rocas sedimentarias e cálculo de contido en *carbonato cálcico dos sedimentos.

Seminario	Dado o carácter experimental, os seminarios serán de asistencia obrigatoria. Seminario 1: Procesos de meteorización en rocas. Seminario 2: Os reloxos nas rocas. Seminario 3: ¿Que fai a Terra co CO2?.
Saídas de estudo	Dado o carácter experimental e práctico, a saída de estudo é de asistencia obrigatoria. Esta saída contempla a inspección xeolóxica no itinerario: Vigo-Ramallosa-Baiona. Trátase de recoñecer o control que exerce a xeoloxía e a dinámica mariña e fluvial na morfoloxía da costa. Recoñecemento dos principais tipos de rocas e dos principais ambientes sedimentarios; mecanismos de actuación durante o Cuaternario. Potenciais riscos xeolóxicos.
Lección maxistral	Clases centradas en contidos teóricos con predominio da exposición, pero fomentando a participación do estudantado mediante preguntas. Valorarase positivamente a participación dos estudantes durante as clases maxistrais.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	O alumnado que o desexe poderá formular preguntas durante o desenvolvemento dos seminarios. Para atención individualizada, é necesario que o alumno contacte co profesorado con antelación suficiente por correo electrónico ou empregando a secretaría virtual.
Saídas de estudo	O alumnado recibirá explicacións durante o desenvolvemento da saída.
Lección maxistral	O alumnado que o desexe poderá formular preguntas durante o desenvolvemento das clases maxistrais. Tamén poderá acudir ás titorías personalizadas para resolver dúbidas. É necesario que o alumno contacte co profesor con antelación suficiente por correo electrónico ou empregando a secretaría virtual.
Prácticas de laboratorio	O alumnado que o desexe poderá formular preguntas durante o desenvolvemento das prácticas. Tamén poderá acudir ás titorías personalizadas para resolver dúbidas. É necesario que o alumno contacte co profesor con antelación suficiente por correo electrónico ou empregando a secretaría virtual.
Probas	Descrición
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	O estudiantado que o desexe, poderá acudir ás titorías personalizadas para resolver dúbidas relacionadas coa elaboración do informe de prácticas. É necesario que o alumno contacte co profesorado con antelación suficiente por correo electrónico ou empregando a secretaría virtual.
Exame de preguntas de desenvolvemento	O estudiantado que o desexe poderá acudir ás titorías personalizadas para resolver dúbidas relacionadas con esta metodoloxía. É necesario que o alumnado contacte co profesor con antelación suficiente por correo electrónico ou empregando a secretaría virtual.
Resolución de problemas e/ou exercicios	O estudiantado que o desexe poderá acudir ás titorías personalizadas para resolver dúbidas. É necesario que o alumno contacte co profesorado con antelación suficiente por correo electrónico ou empregando a secretaría virtual.
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	O estudiantado que o desexe poderá acudir ás titorías personalizadas para resolver dúbidas relacionadas coa elaboración do informe de seminarios. É necesario que o alumno contacte co profesorado con antelación suficiente por correo electrónico ou empregando a secretaría virtual.
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	O alumnado recibirá si así o desexa, atención personalizada durante o desenvolvemento da saída.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	Dado o seu carácter experimental, a asistencia ás prácticas é obrigatoria.	0	B1 C1 D1 B4 C12
Seminario	Dado o seu carácter experimental, a asistencia aos seminarios é obrigatoria.	0	A1 B1 C1 D5
Saídas de estudo	Dado o seu carácter experimental, a asistencia á saída de campo é obrigatoria.	0	A1 B1 C12 D5 A5 B4

Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Contempla a entrega das preguntas ou resolución dos exercicios expostos en cada un das 4 prácticas.	30	A1	B4	C1 C12	D1
	Avaliaranse os contidos e a calidade dos informes de cada unha das 4 prácticas programadas para esta materia.					
	Dado o carácter obrigatorio e presencial non se avaliarán entregas dos non asistentes.					
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizaranse nun exame con preguntas específicas relacionadas cos contidos teóricos desenvolvidos nas clases maxistras.	30	A1 A5	B1	C1 C12	
Resolución de problemas e/ou exercicios	Contémplase a resolución de 3 preguntas curtas que se responderán nun tempo máximo 10-15 minutos, durante o desenvolvemento das clases maxistras cuxa temporalización estará indicada no cronograma correspondente.	10		B1 B4	C12	
	As preguntas versarán sobre os contidos teóricos que se explicaron con anterioridade nas clases maxistras.					
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Contempla a entrega das preguntas ou resolución dos exercicios expostos en cada un dos 3 seminarios.	20	A1	B1 B4	C1 C12	
	Avaliarase a calidade dos entregables, a presentación, a comprensión da temática tratada, etc.					
	Dado o carácter obrigatorio e presencial non se avaliarán entregas dos non asistentes.					
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Contempla a entrega dun informe ou cuestionario sobre os contidos observados ou medidos durante a saída de campo.	10	A1 A5	B1 B4	C12	D5
	Dado o carácter obrigatorio e presencial non se avaliarán entregas dos non asistentes.					

Outros comentarios sobre a Avaliación

AVALIACIÓN EN PRIMEIRA OPORTUNIDADE:

A avaliación en primeira oportunidade será de carácter continuo. O alumnado que non asista na súa totalidade-salvo causa debidamente xustificada (ver regulamento*)- prácticas de laboratorio, seminarios e saída de campo, dado o seu carácter experimental, non poderá optar a avaliación continua, nin a avaliación global, nin presentarse á avaliación en segunda oportunidade.

A calificación final da material en primeira oportunidade será a suma da nota obtida en cada unha das metodoloxías propostas a condición de que se dean (todas) as tres condicións seguintes: a calificación do exame de preguntas de desenvolvemento sexa igual ou superior 4/10, a calificación correspondente a seminarios sexa igual ou superior 4/10 e a calificación correspondente prácticas sexa igual ou superior ao 4/10. En caso de non alcanzar devandito 4/10 nalgún dese tres probas, a nota final será igual á media ponderada final, multiplicada por 0.5.

AVALIACIÓN EN SEGUNDA OPORTUNIDADE:

No caso de non superar a materia en primeira oportunidade, a avaliación en segunda oportunidade consistirá nun único exame de carácter teórico-práctico que contabilizará o 100% da calificación.

OPCIÓN DE AVALIACIÓN GLOBAL: A solicitude para esta opción de avaliación terase que presentar no tempo e forma que determine o Centro, que será publicado con anterioridade ao comezo académico. Con todo, só se poderá solicitar se se cumprea asistencia a todas as actividades obrigatorias (prácticas, seminarios e saídas de campo) ou ben presenta a correspondente xustificación. A avaliación global consistirá nun único exame de carácter teórico-práctico que contabilizará o 100% da calificación.

CONSIDERACIÓNS XERAIS

Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable, respectuosa e honesta.

Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (copia e/ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecemento ou destreza alcanzado por un/a alumno/a en calquera tipo de proba, informe ou traballo. As condutas fraudulentas poderán supor suspender a materia durante un curso completo. Levarase un rexistro interno destas actuacións para que, en caso de reincidencia, solicitar a apertura ao reitor dun expediente disciplinario.

O uso de teléfonos móbiles para fins distintos aos docentes, non está permitido durante a duración das actividades presenciais.

A comunicación por correo electrónico do estudiantado co profesorado deberá facerse empregando únicamente o correo institucional (@alumnos.uvigo.gal). Igualmente, este correo é o que debe figurar na plataforma de teledocencia moovi.

*Ver REGULAMENTO SOBRE A AVALIACIÓN, A CALIFICACIÓN E A CALIDADE DÁ DOCENCIA E DO PROCESO DE APRENDIZAXE DO ESTUDANTADO

A data, hora e lugar de realización das probas de avaliación serán publicadas na web oficial da Facultade de Ciencias do Mar: <http://mar.uvigo.es/index.php/é/alumnado/exámenes/>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Anguita, F y Moreno, F., **Procesos Geolóxicos Externos y Geología Ambiental**, Rueda,

Tarback, E.J. y Lutgens, F.K, **Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física. 8ª ed.**, Pearson,

Wicander and Monroe, **Geology, Earth in Perspective**, Cengage,

Coastal Geology, Springer, 2022

River Dynamics, Cambridge University Press, 2020

Bibliografía Complementaria

Geomorphology of Desert Dunes, Cambridge University Press, 2023

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Medios sedimentarios costeiros e mariños/V10G061V01207

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Xeoloxía: Xeoloxía I/V10G061V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Matemáticas II				
Materia	Matemáticas: Matemáticas II			
Código	V10G061V01109			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Hervés Estévez, Javier			
Profesorado	Hervés Estévez, Javier			
Correo-e	javiherves@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Curso básico de integrais de liña e superficie e de ecuacións diferenciais. Materia do programa English Friendly. O alumnado internacionnal poderá solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliografías para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Código	
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
C1	Coñecer a un nivel xeral os principios fundamentais das ciencias: Matemáticas, física, química, bioloxía e xeoloxía.
C2	Adquirir coñecementos básicos de matemáticas (cálculo diferencial e integral) e estatística.
D2	Adquirir a capacidade de aprender de forma autónoma, continua e colaborativa, organizando e planificando tarefas no tempo.

Resultados previstos na materia			
Resultados previstos na materia		Resultados de Formación e Aprendizaxe	
<input type="checkbox"/> Entender os conceptos de rotacional e diverxencia dun campo vectorial. Comprender a importancia das integrais de liña e superficie e saber utilizalas no estudo da enerxía potencial e outras cuestións físicas.	A5	C1 C2	D2
<input type="checkbox"/> Comprender, formular e resolver algunhas ecuacións diferenciais de primeira e segunda orde.	A5	C1	D2
<input type="checkbox"/> Utilizar un programa informático na resolución de problemas relacionados co cálculo integral e as ecuacións diferenciais.	A5	C1 C2	D2

Contidos	
Tema	
Integrais de liña. Campos conservativos	Curvas regulares. Integral ao longo dunha curva. Traballo realizado por un campo. Campos conservativos. Rotacional. Diverxencia
Integración dobre. Superficies.	Integración en rectángulos. Integración en recintos xerais. Cambio de variable. Coordenadas polares. Teorema de Green. Superficies paramétricas e regulares. Orientación dunha superficie.
Integrais de superficie. Integración triple.	Integral de fluxo. Teorema de Stokes. Integración triple. Coordenadas esféricas e cilíndricas. Teorema de Gauss.
Ecuacións diferenciais de primeira orde	Solución dunha ecuación diferencial. Ecuacións en variables separadas. Ecuacións exactas. Ecuacións lineais.
Ecuacións diferenciais lineais de orde superior	Ecuacións lineais de orde n. Solucións. Ecuacións lineais con coeficientes constantes. Solución xeral da ecuación homoxénea. Solución particular da ecuación completa.
Temario de laboratorio	Resolución de exercicios de integración e ecuacións diferenciais mediante programas de cálculo.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	26	52
Seminario	18	18	36
Prácticas con apoio das TIC	4	2	6
Resolución de problemas de forma autónoma	0	10	10

Aprendizaxe colaborativa	4	0	4
Exame de preguntas de desenvolvemento	4	14	18
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	6	8
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	6	8
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	6	8

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición das bases teóricas e resolución de exercicios e exemplos básicos.
Seminario	Actividades enfocadas ao traballo individual ou en grupo para a resolución de problemas que permiten aprofundar ou ampliar os contidos da disciplina. Empregaranse como complemento das clases teóricas.
Prácticas con apoio das TIC	Aprendizaxe do manexo dun programa informático de cálculo e representación gráfica.
Resolución de problemas de forma autónoma	Actividade en que se formulan problemas e exercicios relacionados coa disciplina. O alumnado debe resolvelos mediante os métodos axeitados á información dispoñible e interpretar os resultados.
Aprendizaxe colaborativa	Actividades específicas de traballo en grupo.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	Os estudantes demandaranlle ao profesor as aclaracións que estimen oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas propostas.
Prácticas con apoio das TIC	Os estudantes demandaranlle ao profesor as aclaracións que estimen oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas propostas.
Aprendizaxe colaborativa	O alumnado que o desexe poderá acudir a titorías personalizadas para resolver dúbidas. Para optimizar o tempo, é necesario contactar co profesor con antelación suficiente por mail.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Prácticas con apoio das TIC	Os estudantes deben resolver algúns exercicios co programa informático utilizado nas sesións de laboratorio.	15	A5	C2	D2
Exame de preguntas de desenvolvemento	Ao finalizar o curso realizarase unha proba final con preguntas que poderán ser tipo test, de resposta curta e/ou problemas.	40	A5	C1	D2
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exposición ou entrega na aula na que o estudantado debe solucionar unha serie de problemas baixo as condicións e o tempo establecidos polo profesorado.	15	A5	C1	D2
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exposición ou entrega na aula na que o estudantado debe solucionar unha serie de problemas baixo as condicións e o tempo establecidos polo profesorado.	15	A5	C1	D2
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exposición ou entrega na aula na que o estudantado debe solucionar unha serie de problemas baixo as condicións e o tempo establecidos polo profesorado.	15	A5	C1	D2

Outros comentarios sobre a Avaliación

A data, hora e lugar de realización da proba final de avaliación (exame de preguntas de desenvolvemento), será publicadas na web oficial da Facultade de Ciencias do Mar: <http://mar.uvigo.es/alumnado/examenes/>

O sistema de avaliación empregado seleccionará a mellor nota entre as dúas seguintes:

- a) a obtida a partir dos cinco ítems anteriores coas súas ponderacións respectivas
- b) a obtida no exame final cun peso do 100%

Por este motivo, o alumnado desta asignatura non terá que optar entre avaliación continua ou global posto que o sistema selecciona aquela que máis lle favorece.

O alumnado que non supere a materia na primeira oportunidade manterá as cualificacións de avaliación continua obtidas durante o curso para a segunda oportunidade.

O alumnado da convocatoria de fin de carreira será avaliado cun exame que contará o 100% da nota.

Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta. Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (copia ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecementos e destrezas alcanzado en todo tipo de proba, informe ou traballo. As condutas fraudulentas poderán supoñer suspender a asignatura.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Besada, M.; García Cutrín, J.; Mirás Calvo, M.A.; Quinteiro, C.; Vázquez, C., **Un mar de matemáticas**, Servizo de publicacións da Universidade de Vigo, 2016

Besada, M.; García Cutrín, J.; Mirás, M.; Quinteiro, C.; Vázquez, C., **Matlab: todo un mundo**, Servizo de publicacións da Universidade de Vigo, 2007

Larson, R.; Edwars, B., **Cálculo. Vol 1 e 2.**, 9ª, McGraw-Hill, 2010

Adams, R., **Cálculo**, 6ª, Pearson, 2009

Bibliografía Complementaria

Besada, M.; García Cutrín, J.; Mirás Calvo, M.A.; Quinteiro, C.; Vázquez, C., **Matemáticas á Boloñesa**, Servizo de publicacións da Universidade de Vigo, 2014

Thomas, George B. Jr., **Cálculo, varias variables**, 12ª, Pearson, 2010

Campbel, S.; Haberman, R., **Introducción a las ecuaciones diferenciales**, McGraw-Hill, 1998

Bradley, G.; Smith, K., **Cálculo de varias variables (Volume 2)**, Prentice Hall, 1998

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Matemáticas I/V10G061V01104

Outros comentarios

Recoméndase ter cursada a materia de Matemáticas II do segundo curso de bacharelato.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Química: Química II**

Materia	Química: Química II			
Código	V10G061V01110			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán			
Departamento	Química Física			
Coordinador/a	Prieto Jiménez, Inmaculada			
Profesorado	Fernández Nóvoa, Alejandro Mandado Alonso, Marcos Prieto Jiménez, Inmaculada			
Correo-e	iprieto@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			

Descrición xeral A materia "Química II" correspóndese co segundo bloque do primeiro curso de Química no grao de Ciencias do Mar da Universidade de Vigo. Pretende introducir ao alumnado na visión termodinámica da Química. Para iso, realizarase unha revisión e afondamento dos seus principios xunto coa definición rigorosa e significado das funcións de estado, como as de Gibbs e Helmholtz, amais do potencial químico. A partir delas definiremos as condicións de equilibrio e aplicarémolas ao estudo de fases e procesos químicos. Consideraremos tamén como aborda a Termodinámica o estudo de disolucións ideais e reais e as propiedades coligativas.

A docencia divídese en tres partes. Na primeira presentarase a parte teórica da materia e algúns exemplos ou aplicacións teóricas desta. A segunda consistirá en seminarios para a resolución de exercicios estimulando a participación/realización por parte dos estudantes. A terceira parte correspóndese coas prácticas de laboratorio, onde se tratarán aplicacións reais (sesións experimentais) do estudado nas outras dúas partes e que servirán para que o alumnado asimile a dinámica de traballo nun laboratorio de Química.

Materia do programa "English Friendly". Os/as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B4	Xestionar, procesar e interpretar os datos e información obtidos tanto en campo como en laboratorio.
C6	Adquirir os fundamentos e a terminoloxía dos procesos químicos.
D1	Desenvolver a capacidade de procura, análise e síntese da información orientada á identificación e resolución de problemas.
D2	Adquirir a capacidade de aprender de forma autónoma, continua e colaborativa, organizando e planificando tarefas no tempo.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecemento e emprego de conceptos termodinámicos básicos. Coñecemento dos procesos de transferencia de calor e dos procesos de mestura en medios mariños.	A1	B4	C6	D1 D2
Coñecemento e comprensión dos equilibrios entre fases e dos cambios de fase.		B4		D1 D2
Coñecemento do modelo de disolucións ideais e propiedades coligativas. Aplicar as propiedades coligativas á auga do mar.	A5	B4	C6	D2
Coñecer as propiedades das disolucións reais e de electrólitos. Coñecer e aplicar o concepto de actividade. Saber describir a auga de mar como disolución acuosa electrolítica e analizar as propiedades relacionadas.	A5	B4	C6	D1 D2
Aplicar o concepto de equilibrio químico a disolucións reais e de electrolitos. Coñecer a influencia das características da auga de mar en reaccións químicas nese medio.	A5	B4	C6	D1 D2

Contidos

Tema	
1. Principios da termodinámica	A enerxía interna e o primeiro principio. Entalpía. Capacidades caloríficas. Gases ideais e primeiro principio. Entropía e segundo principio. Cálculo de diferenzas de entropía. Entropía, reversibilidade e irreversibilidade.
2. Funcións termodinámicas	As funcións de Gibbs e Helmholtz. Ecuacións de Gibbs. Cálculo de cambios nas funcións de estado. Magnitudes molares parciais. Potencial químico.
3. Equilibrio de fases en sistemas dun compoñente	Condições de equilibrio entre fases. A regra das fases. Diagrama de fases da auga. As ecuacións de Clapeyron e Clausius-Clapeyron.
4. Termodinámica das disolucións ideais	Potencial químico dun gas ideal. Potencial químico dunha mestura de gases ideais. Disolucións ideais. Presión de vapor. Disolucións diluídas ideais. Propiedades coligativas: a súa influencia na auga de mar. Presión osmótica.
5. Termodinámica das disolucións reais e de electrolitos	Desviacións da lei de Raoult. Actividade e coeficiente de actividade. Determinación de actividades e coeficientes de actividade. Potencial químico en disolucións de electrolitos e o seu coeficiente de actividade. Teoría de Debye-Hückel. Termodinámica do ión solvatado. A auga de mar como disolución electrolítica. Tratamento cuantitativo de disolucións polielectrolíticas.
6. Termodinámica do equilibrio químico	Equilibrio químico e grao de avance dunha reacción. Variación da constante de equilibrio coa temperatura. Equilibrio químico en disolucións reais. Equilibrio químico en disolucións de electrólitos. Efecto da forza iónica sobre o equilibrio.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse prácticas relacionadas cos seguintes temas: Entalpía de disolución. Método de solubilidade: entalpía. Calor. Capacidade calorífica. Efecto da forza iónica na solubilidade. Equilibrio químico. Produto de solubilidade. Constante de equilibrio. Actividade. Coeficiente de actividade. Forza iónica e o seu efecto na constante de equilibrio. Calor de disolución e neutralización. Método calorimétrico, entalpía, calor, calor de reacción, capacidade térmica. Calor integral e diferencial. Aumento ebuloscópico. Lei de Raoult. Potencial químico. Entalpía de vaporización. Estudo do equilibrio líquido-vapor de mesturas de dous líquidos. Regra das fases. Equilibrio líquido-vapor. Diagrama de fases. Lei de Raoult. Potencial químico. Coeficiente de actividade.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	23	35	58
Seminario	14	35	49
Prácticas de laboratorio	15	5	20
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	2	2
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	6	9
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	12	12

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Clases teóricas impartidas mediante unha presentación en pantalla (a disposición dos alumnos na plataforma TEMA). Nestas clases introduciranse os contidos básicos, facendo énfase nas cuestións de maior importancia e dificultade. Resolveranse tamén algúns problemas numéricos. Os boletíns de problemas estarán tamén dispoñibles a través da plataforma TEMA.
Seminario	Actividade destinada á resolución de problemas numéricos e debate das cuestións e exercicios. A través da plataforma TEMA proporcionarase o material necesario. Adicionalmente, o alumnado traballará exercicios e cuestións propostos, de acordo ás pautas establecidas polo profesorado nas clases e seminarios da materia.
Prácticas de laboratorio	Aplicación de técnicas de laboratorio en problemas prácticos relacionados coa materia. A través da plataforma TEMA proporcionaranse os guións de prácticas e as normas de traballo no laboratorio.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Lección maxistral	Sesións nas que o profesorado resolve dúbidas e consultas relacionadas coa materia, e coas actividades desenvolvidas durante o curso. Os estudantes que o desexen poderán asistir a titorías personalizadas para resolver dúbidas. Para optimizar o tempo, é conveniente acordar co profesorado a data e hora da titoría con suficiente antelación.
Seminario	Ídem
Prácticas de laboratorio	Ídem
Probas	Descrición
Exame de preguntas de desenvolvemento	Ídem
Resolución de problemas e/ou exercicios	Ídem
Exame de preguntas de desenvolvemento	Ídem

Avaliación				
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Prácticas de laboratorio	<p>Neste apartado pódense valorar diferentes aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O traballo realizado no laboratorio. - O informe das prácticas realizadas. - A proba con preguntas relacionadas co traballo realizado durante as prácticas que se realizarán cando rematen as mesmas. <p>Para superar a materia é obrigatorio a realización das prácticas e tamén acadar polo menos o 50% da puntuación máxima posible desta actividade.</p>	15	B4	D2
Exame de preguntas de desenvolvemento	<p>Proba escrita na que se comprobará o nivel de coñecementos teóricos e resolución de problemas. Será eliminatoria e terá lugar a mediados do cuadrimestre.</p> <p>Ver "Outros comentarios"</p>	30	A1 A5	B4 C6 D1 D2
Exame de preguntas de desenvolvemento	<p>Proba escrita na que se comprobará o nivel de coñecementos teóricos e resolución de problemas. Celebrarase na data fixada pola Xunta de Facultade.</p> <p>Ver "Outros comentarios"</p>	30	A1 A5	B4 C6 D1 D2
Resolución de problemas e/ou exercicios	<p>Valorarase a resolución de problemas e cuestións propostas, na aula e/ou na plataforma Moovi, segundo as pautas establecidas polo profesorado nas clases e seminarios da materia.</p>	25	A1	C6 D1 D2

Outros comentarios sobre a Avaliación

A participación do alumnado en calquera das actividades de avaliación da materia implicará a asignación dunha cualificación na materia. Para iso terase en conta a asistencia a prácticas (dúas ou máis), a entrega de exercicios propostos polo profesorado (20%) e a realización dunha das probas escritas.

A cualificación final do curso virá dada pola suma ponderada das cualificacións dos apartados que compoñen a avaliación, sempre que se acade o mínimo esixido en cada un deles.

O alumnado que só realice as prácticas recibirá a cualificación resultante da aplicación da porcentaxe correspondente a este apartado.

A cualificación correspondente ás probas de desenvolvemento será a media da nota obtida en ambas e, para superar a materia, deberá acadarse unha puntuación igual ou superior a 4 puntos sobre 10. No caso de obter unha nota inferior a 4 puntos sobre 10, a cualificación que figurará na acta da materia memoria será a nota ponderada das probas de desenvolvemento.

Avaliación na convocatoria extraordinaria

Na convocatoria de xullo respectarase as porcentaxes anteriores, mantendo as cualificacións obtidas nas prácticas e na resolución de exercicios e preguntas.

Nesta convocatoria, o alumnado poderá recuperar a cualificación correspondente ás probas de desenvolvemento (60%) mediante a realización dunha proba global. Para superar a materia é preciso acadar nesta proba unha puntuación igual ou superior a 4 puntos sobre 10.

A cualificación final virá dada pola suma ponderada das cualificacións dos apartados que compoñen a avaliación, sempre que se acade o mínimo esixido en cada un deles. De non acadarse a nota mínima na proba, a cualificación que figurará na acta desta convocatoria será a da proba global ponderada.

Avaliación global

O alumnado que desexe optar á avaliación global (EG) deberá solicitala no prazo e na forma que estableza o Centro. Esta información estará a disposición dos estudantes antes do inicio do período académico.

Para superar a materia na modalidade de avaliación global é necesario realizar as prácticas e acadar, como mínimo, o 50% da puntuación máxima posible desta actividade.

O alumnado que opte ao EG realizará unha proba na que se abordará todo o contido da materia. Esta proba constituirá o 85% da nota final da materia, tanto na convocatoria ordinaria como na extraordinaria. Para superar a materia é necesario obter unha cualificación igual ou superior a 5,0 puntos sobre 10 nesta proba.

Outras consideracións

Realización das probas de avaliación

O calendario das probas de avaliación pódese consultar en: <http://mar.uvigo.es/alumnado/examenes/>

Importante

Os estudantes están obrigados a cursar esta materia cunha conduta responsable e honesta. Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (é dicir, copia e/ou plaxio) dirixida a falsear o nivel de coñecementos ou destreza alcanzado por un alumno ou alumna en calquera tipo de proba, informe ou traballo deseñado para este fin. Esta conduta fraudulenta será sancionada coa firmeza e rigor que establece a normativa vixente.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Levine, **Fisicoquímica**, McGraw-Hill. 5ª Ed. (2004),

Atkins, **Química Física**, 8ª Ed. , Ed. Omega (2008),

Levine, **Problemas de Fisicoquímica**, 6ª Ed. McGraw-Hill (2014),

Bibliografía Complementaria

J. Pellicer, J. A. Manzanares, **100 Problemas de Termodinámica**, Síntesis (1996),

Laidler, Meiser, Sanctuary, **Physical Chemistry**, Edition, Houghton Mifflin (2002),

Klotz, Rosenberg, **Chemical Thermodynamics: Basic Theory And Methods**, 6th Ed., John Wiley (2000),

Rock, **Termodinámica Química**, Vicens-Vives (1989),

Rodríguez Renuncio, Ruiz Sánchez, Urieta Navarro, **Problemas resueltos de termodinámica química**, Síntesis. (2000),

W. Stumm, J. J. Morgan, **Aquatic Chemistry (Chemical equilibria and rates in Natural Waters)**, 3ª Ed. John Wiley & Sons (1995),

D. Eisenberg e D. Crothers, **Physical Chemistry with Applications to the Life Sciences**, Benjamin/Cummings Publishing Company.(1979),

J. Wright e A. Colling, **Sea-water: its composition, properties and behaviour**, Oceanography, vol.2. The Open University. Pergamon Press.(1991),

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Oceanografía química I/V10G061V01204

Oceanografía química II/V10G061V01209

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Matemáticas II/V10G061V01109

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V10G061V01102

Matemáticas: Matemáticas I/V10G061V01104

Química: Química I/V10G061V01105