



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Química	Código	770G01004	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación	Alonso Rodríguez, Elia	Correo electrónico	elia.alonso@udc.es	
Profesorado	Alonso Rodríguez, Elia González Rodríguez, María Victoria	Correo electrónico	elia.alonso@udc.es victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Introdución aos fundamentos científicos da química en relación coas súas aplicacións tecnolóxicas			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A8	Capacidade para comprender e aplicar os principios e coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
B7	Capacidade para traballar de forma colaborativa e de motivar un grupo de traballo.
C2	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias do título
Manexar os principios básicos da química xeral, a química orgánica e a química inorgánica.	A8		C2
Manexar as leis básicas que regulan as reaccións: termodinámica, cinética e equilibrio.	A8		C2
Resolver exercicios e problemas de forma completa e razoada	A8	B7	C2
Aplicar de forma adecuada os conceptos teóricos no laboratorio mediante o uso correcto e seguro do material básico e dos equipos		B1 B4	
Usar unha linguaxe rigorosa na química		B2	
Presentar e interpretar datos e resultados		B6 B7	

Contidos	
Temas	Subtemas
Unidade 1. Conceptos Químicos Fundamentais	Inclúe o tema 1



Tema 1. Conceptos Químicos Fundamentais.	<ul style="list-style-type: none">- Estequiometría. Rendemento reacción. Reactivo limitante.- Átomo. Modelo mecanocuántico.- Táboa periódica e propiedades periódicas.- Enlace Químico. Tipos de enlace: iónico, covalente, metálico. Forzas intermoleculares.
Unidade 2. Termoquímica	Inclúe o tema 2
Tema 2. Termoquímica.	<ul style="list-style-type: none">- Cambios de enerxía nas reaccións químicas- Entalpía- Calorimetría- Introducción á termodinámica.
Unidade 3. Cinética Química	Inclúe o tema 3
Tema 3. Cinética Química	<ul style="list-style-type: none">- Velocidade de reacción- Ecuación de velocidade- Relación entre a concentración de reactivos e o tempo- Enerxía de activación- Catálise- Mecanismos de reacción
Unidade 4. Equilibrio Químico	Inclúe o tema 4
Tema 4. Equilibrio Químico	<ul style="list-style-type: none">- Concepto de equilibrio. Constante de equilibrio.- Equilibrio de gases. Principio de Le Chatelier- Equilibrio ácido base
Unidade 5. Electroquímica	Inclúe os temas 5 e 6
Tema 5. Electroquímica I	<ul style="list-style-type: none">- Reaccións redox. Axustes- Potenciais estándar de electrodo- Espontaneidade das reaccións redox- Ecuación de Nernst
Tema 6. Electroquímica II	<ul style="list-style-type: none">- Celas voltaicas. Baterías- Electrolisis. Aspectos cuantitativos da electrolísis
Unidade 6. Corrosion	Inclúe o tema 7
Tema 7. Corrosión	<ul style="list-style-type: none">- Concepto de corrosión- Procesos de corrosión e factores que inflúen- Métodos de protección fronte á corrosión- Corrosión atmosférica- Corrosión mariña
Unidade 7. Principios de Química Orgánica	Inclúe o tema 8
Tema 8. Química Orgánica	<ul style="list-style-type: none">- Introducción á Química Orgánica- Grupos funcionais- Nomenclatura- Isomería- Tipos xerais de reaccións orgánicas
Unidade 8. Química Orgánica e Inorgánica aplicadas á Enxeñaría	Inclúe os temas 9 e 10



Tema 9. Química Orgánica aplicada á Enxeñaría	<ul style="list-style-type: none"> - A combustión: <ul style="list-style-type: none"> . Carbón . Petróleo . Gas natural . Biomasa - Polímeros
Tema 10. Química Inorgánica aplicada á Enxeñaría	<ul style="list-style-type: none"> - Metalurxia - Síntese industrial de compostos inorgánicos - Materiais inorgánicos de interese tecnolóxico: Semicondutores, Fibras ópticas, Cerámicos, Supercondutores
Unidade 9. Bases da Química Industrial: Balances de Materia	Inclúe o tema 11
Tema 11. Bases de Química Industrial: Balances de Materia	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos en Enxeñaría - Balances de Materia
Unidade 10. Principios de Análisis Instrumental	Inclúe o tema 12
Tema 12. Introducción ás técnicas instrumentais na análise industrial.	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación das técnicas instrumentais - Parámetros de calidade dun método de análise química. - Calibración - Cifras significativas

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A8	21	33.4	54.4
Solución de problemas	A8 B1 B7	20	32	52
Prácticas de laboratorio	A8 B4 B6 B7 C2	5	10	15
Traballos tutelados	B2 B6 B7 C2	5	10	15
Proba obxectiva	A8 B1	4	8	12
Atención personalizada		1.6	0	1.6

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O estudante: asimila e toma apuntamentos. Formula dúbidas e cuestións
Solución de problemas	Presentación e resolución do boletín. O estudante traballa individualmente ou en grupo, formula dúbidas e cuestións
Prácticas de laboratorio	Lectura comprensiva da práctica. Leva a cabo o traballo experimental. Formula e resolve os cálculos numéricos asociados así como as cuestións que se lle formulen. Examina e valora o resultado final. Resolución de cuestións a través de moodle
Traballos tutelados	Realización de estudos dirixidos. Presentación e corrección.
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe do estudante

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Traballos tutelados	<p>Revisión do desenvolvemento das etapas intermedias e final do estudo dirixido</p> <p>Resolución de cuestións puntuais que lle impiden ao alumno o seguimento xeral da materia</p> <p>O estudante con recoñecemento de adicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia será atendido en réxime de horas de titorías (previa cita).</p>
---------------------	---

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	B2 B6 B7 C2	Realización e exposición na aula de actividades dirixidas. Realización dunha actividade e avaliación mediante unha proba obxectiva.	10
Proba obxectiva	A8 B1	Aproximadamente na metade do cuadrimestre realizarase un 1er exame parcial (teoría e problemas) eliminatorio correspondente á materia impartida ata ese momento. Ao finalizar o cuadrimestre realizarase un 2º exame parcial (teoría e problemas) para os estudantes que superasen o 1er parcial e un exame global da materia (teoría e problemas) para os estudantes que non se tivesen presentado ou non tivesen aprobado o 1er exame parcial. Cada exame constará de dúas partes independentes, sendo necesario obter unha nota mínima en cada unha delas para compensalas: - teoría, puntuación máxima 4 puntos, puntuación mínima para compensar 1,5 puntos. - problemas, puntuación máxima 3 puntos, puntuación mínima para compensar 1 punto.	70
Solución de problemas	A8 B1 B7	Resolución dos boletíns de exercicios e capacidade para explicalos na aula.	10
Prácticas de laboratorio	A8 B4 B6 B7 C2	Realización de cada unha das prácticas, entrega do informe. Capacidade para traballar de forma colaborativa. Resolución dos exercicios propostos en moodle antes do examen parcial correspondente	10

Observacións avaliación

<p>Os estudantes para ser avaliados terán que ter realizado como mínimo o 75% das clases prácticas de laboratorio.</p> <p>Para poder sumar os puntos das distintas actividades á nota do exame haberá que alcanzar neste un mínimo de 3 puntos</p> <p>O estudante con recoñecemento de adicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia será avaliado mediante a cualificación obtida no exame final (80%) e a realización de traballos tutelados (20%).</p>
--

Fontes de información



Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- http://eup.cdf.udc.es (). .- VINAGRE F., VAZQUEZ DE MIGUEL L.M. (1996). "Fundamentos y problemas de química" . Alianza, 4ª Ed.- McMurry, Fay (2009). "Química General" . Prentice Hall- CHANG (2002). "Química" . Interamericana. Mc Graw - Hill. 7ª Edición- PÉREZ IGLESIAS, J. y SECO LAGO, H.M. (2006). "Experimentos de química. Aplicaciones a la vida cotidiana" . Badajoz. Editorial Filarias- Petrucci, Ralph H. (2011). "Química general: principios y aplicaciones modernas". Prentice Hall
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- PETERSON (2012). "Fundamentos de nomenclatura química" . Reverte- Skoog, Douglas A (2007). "Principios de análisis instrumental" . Santa Fe : Cengage Learning- José Vale Parapar y col. (2004). "Problemas resueltos: de Química para Ingeniería" . Thomson- KOTZ, TREICHEL, HARMAN (2003). "Química y reactividad química" . Thomson Ed. 5º Ed.- PAZ, M.; CASTRO, F. y MIRO, J. (1995). "Química" . Madrid.Ed.UNED- WILLIS (1995). "Resolución de Problemas de Química General" . Reverté

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Enxeñaría Medioambiental/770G01014

Observacións

Recomendacións Sostenibilidade Medio Ambiente, Persoa e Igualdade de Xénero:

1. A entrega dos traballos documentais (traballo tutelado) que se realicen nesta materia farase da seguinte maneira:

1.1. Entregarase en formato virtual e / ou soporte informático

1.2. No caso de ter que imprimir algo en papel farase en papel reciclado e a dobre cara. Non se

imprimirán borradores, só a versión final. 2. Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

Fomentarase que os materiais que se desfeiten da materia (papeis,

plásticos) se tiren nos respectivos contenedores habilitados na rúa para tal fin. 3. Intentarase transmitir aos estudantes a importancia dos principios

éticos relacionados cos valores da sostenibilidade para que estes os

apliquen non só na aula, senón nos comportamentos persoais e

profesionais. 4. Debe incorporarse a perspectiva de xénero nesta materia polo que

os traballos entregados polos estudantes e o material preparado polo

profesor deben usar linguaxe non sexista. 5. Facilitarase a plena integración dos estudantes que por razón

físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten

dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida

universitaria.

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías