



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
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	Gonzalez Rodriguez, Maria Victoria	Correo electrónico	victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es	
Profesorado	Alonso Rodriguez, Elia	Correo electrónico	elia.alonso@udc.es	
	Gonzalez Rodriguez, Maria Victoria		victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Introdución aos fundamentos científicos da química en relación coas súas aplicacións tecnolóxicas			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados 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.
C3	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 / Resultados do título
Manexar os principios básicos da química xeral, a química orgánica e a química inorgánica.	A8		C3
Manexar as leis básicas que regulan as reaccións: termodinámica, cinética e equilibrio.	A8		C3
Resolver exercicios e problemas de forma completa e razoada		B1	
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	

Contidos	
Temas	Subtemas
Unidade 1. Conceptos básicos de química	Inclúe o tema 1
Tema 1. Conceptos Químicos Fundamentais.	- 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, 6 e 7
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
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 6. 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 7. 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 8. 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 9. 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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A8	21	29.4	50.4
Solución de problemas	A8 B1	20	38	58
Prácticas de laboratorio	A8 B4 B6 C3	5	10	15
Traballos tutelados	B2 B6 C3	3	6	9
Proba obxectiva	A8 B1	4	12	16
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 alumno: asimila e toma apuntamentos. Formula dúbidas e cuestións
Solución de problemas	Presentación e resolución do boletín. O alumno 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 alumno

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 alumno 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 / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	B2 B6 C3	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 alumnos que superasen o 1er parcial e un exame global da materia (teoría e problemas) para os alumnos 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	Resolución dos boletíns de exercicios e capacidade para explicalos na aula.	10
Prácticas de laboratorio	A8 B4 B6 C3	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

Os

alumnos para ser avaliados terán que ter realizado como mínimo o 75% das clases prácticas de laboratorio.

Para poder sumar os puntos das distintas actividades á nota do exame haberá que alcanzar neste un mínimo de 3 puntos

O alumno

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%).

Fontes de información

Bibliografía básica

- <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

(*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