



Guía docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Química	Código	730G05004	
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinador/a	Gonzalez Soto, Elena	Correo electrónico	elena.gsoto@udc.es	
Profesorado	Gonzalez Soto, Elena	Correo electrónico	elena.gsoto@udc.es	
Web				
Descripción general	Esta asignatura pretende formar al alumno en conceptos químicos fundamentales que le permitirán comprender y resolver problemas que se le presentarán en su vida profesional y es base de otras asignaturas de la carrera. Aporta conocimientos para la comprensión de aplicaciones tecnológicas.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A4	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
C1	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C2	Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C3	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C5	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C6	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C7	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Resultados de aprendizaje		
Resultados de aprendizaje	Competencias del título	
Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería	A4	



Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	B2	
Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	B3	
Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	B4	
Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	B5	
Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.	B6	
Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	B1	
Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.		C2
Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.		C5
Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		C6
Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.		C3
Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.		C4
Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		C7
Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		C1

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1. Conceptos Químicos Fundamentales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estequiometría. Rendimiento Reacción. Reactivo Limitante.</li> <li>- Átomo. Modelo Mecanocuántico.</li> <li>- Tabla Periódica y Propiedades Periódicas.</li> <li>- Enlace Químico. Tipos de Enlace: Iónico, Covalente, Metálico. Fuerzas Intermoleculares.</li> </ul>
Tema 2. Termoquímica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambios de Energía en las Reacciones Químicas.</li> <li>- Entalpía.</li> <li>- Calorimetría.</li> <li>- Introducción a la Termodinámica.</li> </ul>
Tema 3. Cinética Química.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Velocidad de Reacción.</li> <li>- Ecuación de Velocidad.</li> <li>- Relación entre la Concentración de Reactivos y el Tiempo.</li> <li>- Energía de Activación.</li> <li>- Catálisis.</li> <li>- Mecanismos.</li> </ul>
Tema 4. Equilibrio Químico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de Equilibrio. Constante de Equilibrio.</li> <li>- Equilibrio de Gases. Le Chatelier.</li> <li>- Equilibrio Ácido-Base.</li> </ul>
Tema 5. Electroquímica I.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reacciones Redox. Ajustes.</li> <li>- Potencial Estándar de Electrodo.</li> <li>- Espontaneidad de las Reacciones Redox.</li> <li>- Ecuación de Nernst.</li> </ul>



Tema 6. Electroquímica II.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Celdas Voltaicas. Baterías.</li> <li>- Electrolisis. Aspectos Cuantitativos de la Electrolisis.</li> </ul>
Tema 7. Corrosión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto.</li> <li>- Procesos de Corrosión y Factores que Influyen.</li> <li>- Métodos de Protección frente a la Corrosión.</li> <li>- Corrosión Atmosférica.</li> <li>- Corrosión Marina.</li> </ul>
Tema 8. Química Orgánica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a la Química Orgánica.</li> <li>- Grupos Funcionales.</li> <li>- Nomenclatura.</li> <li>- Isomería.</li> <li>- Tipos Generales de Reacciones Orgánicas.</li> </ul>
Tema 9. Química Orgánica Aplicada a la Ingeniería.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Combustión:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Carbón</li> <li>Petróleo</li> <li>Gas Natural</li> <li>Biomasa</li> </ul> </li> <li>- Polímeros</li> </ul>
Tema 10. Química Inorgánica Aplicada a la Ingeniería.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metalurgia.</li> <li>- Síntesis Industrial de Compuestos Inorgánicos.</li> <li>- Materiales Inorgánicos de Interés Tecnológico: Semiconductores, Fibras Ópticas, Cerámicos, Superconductores.</li> </ul>
Tema 11. Caracterización de Productos Químicos Peligrosos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminantes Químicos en el medio Marino.</li> <li>- Toxicidad de los Compuestos Químicos.</li> </ul>
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calor de Reacción.</li> <li>- Ácidos y Bases.</li> <li>- Determinación del Contenido de Cobre de una Aleación.</li> <li>- Electrodeposición.</li> <li>- Reacciones Redox.</li> <li>- Polímeros.</li> </ul>

### Planificación

Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prueba objetiva	A4 B1 B2 B5 B6	4	12	16
Sesión magistral	A4 B2 B5 B6 C3 C5	25	32.5	57.5
Solución de problemas	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C4	15	30	45
Trabajos tutelados	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C3 C6 C7	3	6	9
Prácticas de laboratorio	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C4 C6	10	10	20
Atención personalizada		2.5	0	2.5

(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

### Metodologías

Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje del alumno.



Sesión magistral	El profesor expondrá los contenidos fundamentales de cada uno de los temas. Para su mejor aprovechamiento, los alumnos dispondrán con antelación al desarrollo de estas sesiones de los materiales docentes adecuados para su preparación personal. Todos los alumnos podrán consultar al profesor cualquier aspecto de la materia en el horario de tutorías establecido para tal efecto. Se impartirá en grupo grande.
Solución de problemas	Sesiones dedicadas a la resolución de problemas y cuestiones con la participación activa del alumnado. Se impartirá en grupo mediano
Trabajos tutelados	Realización de estudios dirigidos con el fin de fomentar el aprendizaje autónomo del alumno. Presentación y corrección. El alumno ha de resolver situaciones problemáticas concretas, promoviendo la participación en las clases.
Prácticas de laboratorio	Lectura comprensiva de la práctica. Lleva a cabo el trabajo experimental. Expone y resuelve los cálculos numéricos asociados así como las cuestiones que se le expongan. Examina y valora el resultado final. Se impartirá en grupo mediano.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Revisión del desarrollo de las etapas intermedias y final del estudio dirigido.
Trabajos tutelados	Resolución de cuestiones puntuales que le impiden al alumno el seguimiento general de la materia.

### Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C4 C6	Se valorará la realización de los prelaboratorios, las capacidades y destrezas del alumno en la realización del trabajo experimental, su capacidad para interpretar los resultados obtenidos y la elaboración de los informes de laboratorio.	5
Prueba objetiva	A4 B1 B2 B5 B6	Aproximadamente en la mitad del cuatrimestre, se realizará un primer examen parcial (teoría y problemas) eliminatorio correspondiente a la materia impartida hasta ese momento. Al finalizar el cuatrimestre se realizará un segundo examen parcial (teoría y problemas) para los alumnos que superaran el primer parcial y un examen global de la materia (teoría y problemas) para los alumnos que no se presentaron o no aprobaran el primer examen parcial. Cada examen constará de dos partes independientes, siendo necesario obtener una nota mínima en cada una de ellas para compensarlas: - teoría, puntuación máxima 4 puntos, puntuación mínima para compensar 1,5 puntos. - problemas, puntuación máxima 3 puntos, puntuación mínima para compensar 1 puntos.	70
Solución de problemas	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C4	Se realizarán periódicamente pruebas cortas en grupo mediano para evaluar la evolución del alumno.	15
Trabajos tutelados	A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C3 C6 C7	Realización de tres actividades dirigidas. Capacidad del alumno para resolver situaciones problemáticas concretas y participar en las clases. Interés y actitud del alumno.	10

### Observaciones evaluación

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para poder sumar los puntos de las distintas actividades a la nota del examen habrá que alcanzar en éste un mínimo de 3 puntos.</li> <li>- Para aprobar la asignatura I@s alumn@s deberán realizar todas las prácticas de laboratorio.</li> <li>- Aquell@s alumn@s que hayan realizado y superado las prácticas de laboratorio de la asignatura en cursos anteriores podrán decidir si las hacen nuevamente o no. En caso de no repetirlas, se les mantendrá la calificación obtenida en su momento.</li> <li>- La calificación correspondiente a la realización de trabajos tutelados se mantiene en el examen correspondiente a la 2ª oportunidad.</li> <li>- La calificación correspondiente a la realización de trabajos tutelados no se mantiene de un curso a otro.</li> <li>- En el caso de I@s alumn@s que soliciten matrícula a tiempo parcial, han de saber que no se acepta dispensa en esta materia.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pérez Iglesias J. y Seco Lago H.M. (2006). Experimentos de Química: Aplicaciones a la Vida Cotidiana. Mc Graw-Hill Calamonte (Badajoz), Filarias</li><li>- Vinagre F. y Vázquez de Miguel L.M. (1996). Fundamentos y Problemas de Química, 2ª edición. Alianza</li><li>- <a href="http://eup.cdf.udc.es">http://eup.cdf.udc.es</a> ( ). .</li><li>- Mc Murry, Fay (2009). Química General. Prentice Hall</li><li>- Chang R. (2010). Química, 10ª edición. Mc Graw-Hill</li><li>- Petrucci R.H. (2011). Química General: Principios y Aplicaciones Modernas. Prentice Hall</li></ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Peterson (1993). Formulación y Nomenclatura Química Inorgánica. EDUNSA</li><li>- Vale Parapar, Fernández Pereira y otros (2004). Problemas Resueltos de Química para Ingeniería. Thomson</li><li>- Paz M., Castro F. y Miró J. (1995). Química. UNED</li><li>- Kotz, Treichel, Harman (2003). Química y Reactividad Química, 5ª edición. Thomson</li><li>- Willis (1995). Resolución de Problemas de Química General. Reverté</li><li>- Rosenberg J., Epstein L. y Krieger P. (2014). Química Schaum. McGraw Hill</li></ul>

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

## Otros comentarios

- Es imprescindible que los alumnos conozcan la formulación química inorgánica.

- Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción 5: ¿Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus Ferrol", en la entrega de los trabajos que se realicen en esta materia:

1. No se emplearán plásticos
2. Se realizarán impresiones a doble cara
3. Se empleará papel reciclado
4. Se evitará la impresión de borradores.

- En la ejecución de las prácticas de laboratorio, se debe hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural.

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías