

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G451 - Química

Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo

Curso Académico 2022-2023

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo			Tipología v Curso	Básica. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Náutica				
Módulo / materia	MATERIA QUÍMICA MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G451 - Química				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. DE QUIMICA E INGENIERIA DE PROCESOS Y RECURSOS.				
Profesor responsable	ALBERTO COZ FERNANDEZ				
E-mail	alberto.coz@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO (257)				
Otros profesores	GEMA RUIZ GUTIERREZ CRISTINA RUEDA RUIZ				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Saber resolver problemas sobre la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en ingeniería.
- Características de flujo de fluidos, gas licuado, lubricantes y refrigeración para hacer funcionar la máquina principal y auxiliar y los sistemas de control
- Clases de incendios y características químicas para la prevención, control y lucha contra incendios a bordo
- Características de la carga para las operaciones de carga en petroleros, quimiqueros y gaseros
- Características químicas para prevenir la contaminación del medio ambiente debida a la descarga de hidrocarburos o productos químicos y gases licuados
- Características de las cargas y riesgos químicos

4. OBJETIVOS

El programa de esta asignatura tiene como objetivo principal proporcionar los conocimientos básicos químicos para el ejercicio de la profesión de Piloto de la Marina Mercante, Ingeniero Náutico y de Transporte Marítimo, de Oficial de Máquinas de la Marina Mercante e Ingeniero Marítimo. Además, se ha completado el temario, resultados del aprendizaje y prácticas de acuerdo a las enmiendas aprobadas en Manila el 25 de junio de 2010 (BOE 133 de 4 de junio de 2012).

Objetivos parciales:

- Ser capaz de analizar y explicar el comportamiento químico de las sustancias, sus reacciones principales en medio acuoso y el equilibrio químico, así como de resolver los cálculos de las reacciones químicas.
- Ser capaz de analizar y explicar el comportamiento físico-químico de los gases y líquidos, propiedades en el flujo de fluidos y refrigeración y principales operaciones físico-químicas.
- Ser capaz de formular los compuestos sencillos de química inorgánica y conocer las principales propiedades de los compuestos orgánicos.
- Ser capaz de analizar y explicar las propiedades físico-químicas de combustibles y lubricantes y las características químicas de los incendios.
- Ser capaz de resolver problemas y cuestiones teórico-prácticas relativas a la materia impartida.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	<p>Tema 1 TEORÍA: INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA QUÍMICA EN LA INGENIERÍA Elementos, Compuestos, Símbolos, Tabla periódica, Formulación, Estequiometría, Cuestiones generales de enlaces, Introducción a la química orgánica y sus compuestos principales. Petróleo e hidrocarburos. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS/CUESTIONES PRÁCTICA 1. (ordenador)- Seguridad en los laboratorio de química. Fundamentos de simulación de procesos químicos.</p>
2	<p>Tema 2 TEORÍA: PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS APLICADAS EN INGENIERÍA Estados de agregación, Gases, Presión, Temperatura, Densidad, Leyes de los gases, Difusión y mezcla de gases, Gases inertes, Líquidos, presión de vapor, Propiedades en el flujo de fluidos, transporte, manipulación y refrigeración, Cambios de estado, Diagrama de fases, Presión y temperatura críticas, Punto de rocío y burbuja, Gases licuados, Disoluciones, Mezclas heterogéneas, Sustancias específicas, cargas de alta densidad, cargas que se solidifican, cargas que se polimerizan, formación de hidratos, sustancias compatibles e incompatibles. Operaciones físico-químicas: destilación, extracción, cristalización, polimerización. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS/CUESTIONES PRÁCTICA 2 (laboratorio) -Extracción líquido-líquido. Influencia del tiempo de contacto. PRIMER PARCIAL</p>
3	<p>Tema 3 TEORÍA: LA QUÍMICA DEL AGUA EN INGENIERÍA Importancia del agua, clasificación, propiedades, velocidad y equilibrio, equilibrios ácido-base, precipitación y redox. Contaminación marina: cuestiones generales, efectos de contaminación por hidrocarburos y productos químicos. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS/CUESTIONES PRÁCTICAS 3 (ordenador)-Influencia de la temperatura en la constante de equilibrio. PRÁCTICA 4 (laboratorio)-Análisis de agua residual. ENTREGA DE TRABAJO</p>
4	<p>Tema 4 TEORÍA: LA QUÍMICA DE LOS COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES Propiedades de peligrosidad: toxico, nocivo, corrosivo, irritante, inflamable, explosivo, comburente, reactividad. Calor en las reacciones químicas, reacciones exotérmicas, combustión, química en los incendios, agentes de lucha contraincendios, propiedades físico-químicas de combustibles y lubricantes. Punto de inflamación, temperatura de combustión espontánea, Límites de inflamabilidad. Cargas electrostáticas y riesgo. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS/CUESTIONES PRÁCTICA 5 (ordenador)- Simulación de la separación de gases de un crudo de petróleo. Propiedades físicas de petróleo. SEGUNDO PARCIAL EXAMENES FINALES (Teoría, Problemas y Prácticas)</p>

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
TRABAJO EN GRUPO	Trabajo	No	Sí	25,00
LABORATORIO Y ORDENADOR	Evaluación en laboratorio	No	Sí	15,00
EXAMENES O EVALUACIÓN EN CLASE	Examen escrito	No	Sí	60,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>Los alumnos tienen 3 opciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación continua: pruebas y exámenes durante las clases (60%), trabajo en grupo (25%) y prácticas de laboratorio (15%). Para acogerse a esta evaluación continua, deben asistir al 80% de las clases de teoría, al 80% de las clases de problemas y al 80% de las prácticas. Si no se cumple ese 80% en los tres tipos de clases, la persona tendrá que superar la asignatura en los exámenes ordinario u extraordinario. No habrá parciales, únicamente pequeñas pruebas y preguntas y tareas para las personas que se acojan a la evaluación continua. 2. Exámenes ordinario y extraordinario, y prácticas, sin trabajo. Para los alumnos que no asistan al menos al 80% de las clases o no quieran acogerse a esa modalidad de evaluación continua. La nota consistirá en el examen (85%) y las prácticas de laboratorio y ordenador (15%). Si suspenden las prácticas, también habrá opción de examen de prácticas los días fijados para los exámenes ordinario y extraordinario. 3. Para alumnos a tiempo parcial ver la casilla de criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial. <p>Importante: aunque el alumnado no se acoja a la evaluación continua, es fundamental que asistan a clase porque es donde se darán las pautas, se resolverán problemas, prácticas y se hará más hincapié a las competencias.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
<p>Para el alumnado que esté a tiempo parcial, el examen en las convocatorias ordinaria y extraordinaria (teoría y problemas y prácticas) puede contar el 100% de la nota, de no ser que también hayan presentado el trabajo y hayan hecho las prácticas de laboratorio, en cuyo caso se aplicará el porcentaje correspondiente. Si quieren hacer el trabajo, tienen que asistir al 80% de las clases de teoría, al 80% de clases de problemas y al 80% de prácticas de laboratorio.</p>				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
Baber, J. A.; Ibarz, J. Química general moderna. Ed. Marín, S.A.
Brown, T.; LeMay, Jr.; Bursten, B. Química La ciencia central. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana SA.
Chang, R. Química. Editorial Mc Graw Hill. México.
García, J. A.; González, M.A. Química. Ed. Tebar Flores.
Ibarz, J. Problemas de Química General" Ed. Marín S.A.
López, J.A. Problemas de química: cuestiones y ejercicios. Ed. Prentice Hall.
Morcillo, J. Temas básicos de química. Ed. Alhambra.
Orozco, C.; González, M ^a N.; Pérez, A. Problemas resueltos de química aplicada. Ed. Paraninfo
Peterson, W. R. Nomenclatura de química inorgánica (IUPAC). Ed. Eunibar.
Petrucci, B.; Harwood, C.; Herring, R.H. Química General. Ed. Prentice Hall.
Whitten, K.W.; Gailey, K.D.; Davis, R.E. Química genera. Ed. McGraw-Hill.
Yen, T.F. Chemistry for engineers. Ed. Imperial College Press, cop.
Atkins, P.; Jones, L. Química. Moléculas. Materia. Cambio. Ed. Omega S.A.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.