

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G314 - Química

Grado en Ingeniería Marítima Grado en Ingeniería Marítima y Arquitectura Naval

Curso Académico 2023-2024

| 1. DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | | |
|--------------------------|---|------------------|-------------------|----------------------|------------------------------------|
| Título/s | Grado en Ingeniería Marítima Grado en Ingeniería Marítima y Arquitectura Naval | | | Tipología v Curso | Básica. Curso 1 Básica. Curso 1 |
| Centro | Escuela Técnica Superior de Náutica | | | | |
| Módulo / materia | MATERIA QUÍMICA MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA | | | | |
| Código y denominación | G314 - Química | | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (1) | | |
| Web | | | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | Sí | 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</p> <p>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.</p> <p>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS/CUESTIONES</p> <p>PRÁCTICA 1. (ordenador)- Seguridad en los laboratorio de química. Fundamentos de simulación de procesos químicos.</p> |
| 2 | <p>Tema 2</p> <p>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.</p> <p>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS/CUESTIONES</p> <p>PRÁCTICA 2 (laboratorio) -Extracción líquido-líquido. Influencia del tiempo de contacto.</p> |
| 3 | <p>Tema 3</p> <p>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.</p> <p>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS/CUESTIONES</p> <p>PRÁCTICAS 3 (ordenador)-Influencia de la temperatura en la constante de equilibrio. PRÁCTICA 4 (laboratorio)-Análisis de agua residual.</p> <p>ENTREGA DE TRABAJO</p> |
| 4 | <p>Tema 4</p> <p>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, combustibles gases, sólidos y líquidos, grasas combustibles, química en fuegos tipo A, B, C, D y F, agentes de lucha contra incendios, propiedades físico-químicas de combustibles y lubricantes. Punto de inflamación, temperatura de combustión espontánea, límites de inflamabilidad. Cargas electrostáticas y riesgo.</p> <p>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS/CUESTIONES</p> <p>PRÁCTICA 5 - Propiedades físico-químicas de los hidrocarburos - densidad.</p> <p>EXAMENES FINALES Y EXTRAORDINARIOS</p> |

| 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN | | | | |
|---|---------------------------|-------------|----------|---------------|
| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
| TRABAJO EN GRUPO | Trabajo | No | No | 20,00 |
| LABORATORIO Y ORDENADOR | Evaluación en laboratorio | No | No | 20,00 |
| EXAMENES O EVALUACIÓN EN CLASE | Examen escrito | No | Sí | 60,00 |
| TOTAL | | | | 100,00 |
| Observaciones | | | | |
| Los alumnos tienen 3 opciones: 1. Evaluación continua: pruebas y exámenes durante las clases (60%), trabajo en grupo (20%) y prácticas de laboratorio (20%). Para acogerse a esta evaluación continua, deben asistir al 80% de las clases. Si no se cumple ese 80%, 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 (80%) y las prácticas de laboratorio y ordenador (20%). 3. Para alumnos a tiempo parcial ver la casilla de criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial. | | | | |
| 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 y se hará más hincapié a las competencias. | | | | |
| Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial | | | | |
| 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. | | | | |

| 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.