Escuela Politécnica
Superior de Ingeniería
Universidad de La Laguna

Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Náutica y Transporte Marítimo

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Fundamentos Químicos aplicados al Buque
(2023 - 2024)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Fundamentos Químicos aplicados al Buque	Código: 149271003

- Centro: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Lugar de impartición: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Titulación: **Grado en Náutica y Transporte Marítimo**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2012-08-04)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Química Orgánica
- Área/s de conocimiento:
  Química Orgánica
- Curso: **1**
- Carácter: **Básica**
- Duración: **Anual**
- Créditos ECTS: **9,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos de matrícula y calificación

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: BEATRIZ AÑORBE DIAZ

- Grupo: **T1, T2, PA101, PA102, PA201, PA202, TU101, TU102, TU103, TU104, TU201, TU202, TU203**

General
- Nombre: **BEATRIZ**
- Apellido: **AÑORBE DIAZ**
- Departamento: **Química Orgánica**
- Área de conocimiento: **Química Orgánica**

Contacto
- Teléfono 1: **922319817**
- Teléfono 2: **922319832**
- Correo electrónico: **banorbe@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	11:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	11
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	11:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	11

Observaciones: Cualquier cambio puntual en las tutorías será comunicado al alumnado a través del aula virtual. En caso de haber restricciones a la presencialidad, las tutorías se llevarán a cabo mediante correo electrónico o a través del chat del aula virtual o mediante videollamada, solicitando cita previamente.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	11:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	11
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	11:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	11

Observaciones: Cualquier cambio puntual en las tutorías será comunicado al alumnado a través del aula virtual. En caso de haber restricciones a la presencialidad, las tutorías se llevarán a cabo mediante correo electrónico o a través del chat del aula virtual o mediante videollamada, solicitando cita previamente.

Profesor/a: **MARIA LUISA SOUTO SUAREZ**

- Grupo: **Coordinadora de prácticas: grupos PX**

General
- Nombre: **MARIA LUISA**
- Apellido: **SOUTO SUAREZ**
- Departamento: **Química Orgánica**
- Área de conocimiento: **Química Orgánica**

Contacto
- Teléfono 1: **922316502 ext. 6407**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **msouto@ull.es**
- Correo alternativo: **msouto@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	frente al Lab-12
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	frente al Lab-12
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	frente al Lab-12

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	frente al Lab-12

Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	frente al Lab-12
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	frente al Lab-12
Observaciones:						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
Perfil profesional: **Esta asignatura es importante como formación básica para el ejercicio de la profesión del Ingeniero en Piloto de la Marina Mercante**

5. Competencias

ESPECIFICA

8E - Operación de sistemas de contraincendios, supervivencia y de abandono de buque.
7E - Aplicación de las diferentes técnicas para la prevención de la contaminación del medio
4E - Aplicación de técnicas de carga, transporte, conservación y manipulación de toda clase de mercancías, teniendo en cuenta la optimización y seguridad en buques mercantes.

STCW IMO

1STCW - Capacidad para ejercer de oficial en buques civiles sin ningún tipo de limitación, una
2STCW - Capacidad para ejercer el mando en buques civiles de hasta 5.000 GT, una vez superados los requisitos exigidos por la Administración Marítima
11STCW - Cargar, manipular y estibar de la manera adecuada las diferentes mercancías transportables en un buque
14STCW - Capacidad para proteger el medio ambiente marino y aplicar criterios de sostenibilidad medioambiental al transporte marítimo

TRANSVERSAL

1T - Capacidad de análisis y síntesis
2T - Capacidad de organización y planificación
4T - Resolución de problemas
5T - Toma de decisiones

6T - Trabajo en equipo
7T - Trabajo en un equipo interdisciplinar
8T - Habilidades en las relaciones interpersonales
9T - Razonamiento crítico
10T - Compromiso ético
11T - Aprendizaje autónomo
12T - Adaptación a nuevas situaciones
13T - Creatividad
14T - Liderazgo
15T - Motivación por la calidad

BASICA

6B - Conocimiento de materias básicas y tecnológicas, que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, así como que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
5B - Desarrollo de aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
2B - Aplicación de sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y adquirir 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.
1B - Adquisición, comprensión y aplicación de 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.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

TEORÍA

TEMA 1.-FLUIDOS
Introducción: estados de agregación de la materia.
Gases ideales.
Gases reales.
Licuación de gases.
Presión de vapor; ebullición; humedad relativa; secado de tanques.
Aplicación: transporte de gases licuados; buques gaseros.
Densidad.
Aplicación: cambios de densidad con la temperatura y la salinidad; disco Plimsoll.
Viscosidad; aplicación a lubricantes.
Otras propiedades: difusión, tensión superficial.

TEMA 2.-REACTIVIDAD QUÍMICA
Conceptos básicos: termoquímica, cinética, equilibrio.
Principales tipos de reacciones químicas: ácido-base, precipitación, redox.
Estudio de la corrosión.

Código Internacional Marítimo de Mercancías Peligrosas (IMDG).
Aplicación: buques quimiqueros.

TEMA 3.-CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÍMICA INORGÁNICA
Propiedades de los principales tipos de compuestos inorgánicos.
Estudio del agua para su uso industrial.
Generadores de vapor: corrosión, incrustaciones, arrastre.
Tratamientos del agua para la generación de vapor y controles de calidad.

TEMA 4.-CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÍMICA ORGÁNICA
Principales funciones orgánicas.
Hidrocarburos.
Reacción de combustión; incendios; características de los combustibles líquidos; cálculos de aire necesario y gases de combustión.
Aplicación: petróleo y derivados, gas inerte, buques petroleros.

TEMA 5.-CONTAMINACIÓN QUÍMICA
Contaminación atmosférica.
Contaminación del agua.
Mareas negras.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

CARACTERÍSTICAS DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES
1- Medida de densidades de aguas a distintas temperaturas. Repercusión en la flotabilidad del buque. * A.S.T.M. D 1298, 1429.
2- Medida de densidades a 15ºC de combustibles. * A.S.T.M. D 1298, 1429.
3- Medida de viscosidades de fluidos a dos temperaturas. * A.S.T.M.D 445, D446.

FACTORES A CONTROLAR EN AGUAS DE CIRCUITO CERRADO
4- Medida de presión de vapor del agua a altas temperaturas.
5- Cálculo del calor de vaporización del agua a partir de los datos de Presión de vapor-temperatura.
6- Medida de dureza del agua a bordo-incrustación. Medida de cloruros del agua a bordo-arrastres y corrosión
7- Medida de pH de agua a bordo-corrosión. Medida de conductividad-corrosión y arrastres.

REACCIONES QUÍMICAS A BORDO: RIESGOS Y MANTENIMIENTOS
8- Reacción de polimerización aplicada al transporte marítimo. Uso de inhibidores.
9- Estudio de la reacción de corrosión. Generación de corriente eléctrica por contacto acuoso entre metales.
10- Serie galvánica en agua de mar. Comparación de metales.
11- Influencia del medio en la corrosión. Tratamientos para la prevención de la corrosión a bordo. Clase 8 cargas corrosivas.
12- Medida del flash point y fire point (punto de Ignición y de combustión). * A.S.T.M. D 92
13- Mercancías peligrosas. Código IMDG. Estudio de la clase 2.
14- Cargas gaseosas. Estudio del amoníaco.
15- Otras clases de peligrosidad, clase 5: comburentes; clase 7: radiactivos.

*Análisis realizados según normas ASTM (American Society Testing and Materials).

Actividades a desarrollar en otro idioma

El alumnado recibirá parte de los enunciados de los problemas en inglés
Una de las tareas a realizar en el aula virtual deberá ser entregada en inglés

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura se imparte mediante clases teóricas grupales en el aula, en las que también se plantea la resolución de problemas, con participación del alumnado. En el aula virtual los estudiantes deben resolver tareas y/o cuestionarios relacionados con los contenidos estudiados y aplicados a lo que será su ámbito profesional. Todo ello será objeto de evaluación continua.
Una parte importante de la asignatura la constituyen las prácticas de laboratorio, donde el alumnado debe aplicar los conocimientos obtenidos y adquirir destreza en el manejo de materiales, sustancias y aparatos. Por eso la asistencia y participación efectiva en estas prácticas es obligatoria.
Además, para estimular la adquisición de competencias transversales, se realizarán actividades conjuntas con otras asignaturas de primer curso, que se calificarán y formarán parte de la evaluación continua, tal como se especifica en el apartado 9 de la presente guía.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	47,00	0,00	47,0	[1B], [2B], [6B], [15T], [9T], [1T], [14STCW], [11STCW], [2STCW], [1STCW], [4E], [7E], [8E]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	18,00	0,00	18,0	[2B], [5B], [6B], [11T], [9T], [8T], [6T], [5T], [4T], [2T], [1T], [11STCW], [4E], [8E]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	7,00	0,00	7,0	[2B], [5B], [9T], [14STCW], [11STCW], [2STCW], [1STCW], [4E], [7E], [8E]

Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	45,00	45,0	[15T], [14T], [13T], [12T], [11T], [10T], [9T], [8T], [7T], [6T], [5T], [4T], [2T], [1T], [14STCW], [11STCW], [2STCW], [1STCW], [4E], [7E], [8E]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	29,00	29,0	[5B], [9T], [4T], [1T]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	21,00	21,0	[5B], [9T], [4T], [1T]
Preparación de exámenes	0,00	40,00	40,0	[5B], [9T], [4T], [1T]
Realización de exámenes	9,00	0,00	9,0	[1B], [2B], [5B], [6B], [15T], [9T], [4T], [1T], [14STCW], [11STCW], [2STCW], [1STCW], [4E], [7E], [8E]
Asistencia a tutorías	9,00	0,00	9,0	[5B], [9T], [4T], [1T]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
		Total ECTS	9,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

“Fundamentos químicos aplicados al buque”. Beatriz Añorbe. Ed. ARTE. 2011. (
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=463797.titn.
)

“Manual de Prácticas de Química Aplicada al Buque”. Reyes Carrau. Ed. ARTE. 2012. (
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=463141.titn.
)

“Problemas de Química General”; Nyman, King; Ed. AC (
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=85736.titn.
)

“Resolución de problemas de Química General”; Willis; Ed. Reverté (
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=513187.titn.
)

Bibliografía Complementaria

“Formulación y nomenclatura. Química Inorgánica”; Oxford University Press
(
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=391511.titn.
)

“Formulación y nomenclatura. Química Orgánica”; Oxford University Press
(
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=391509.titn.
)
Tablas de magnitudes físicas y químicas:
(
http://www.vaxasoftware.com/doc_eduen/qui.html
)

“Química General Superior”. Masterton S. Ed. McGraw-Hill 1990.
(
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=167885.titn.
)

“Química General”; Whitten, Gailey; Ed. Interamericana
(
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=95087.titn.
)

“Código I.M.O. Reglamentación sobre mercancías peligrosas. I.M.D.G.” Ed. I.M.O. 2010.

“Model Course” de I.M.O. 1.01(2001); 1.02(1999);1.04 (1999); 1.06(1991).
1.01 (
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=248718.titn.
)
1.02 (
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=248715.titn.
)
1.04 (
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=248714.titn.
)
1.06 (
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=248716.titn.
)
“Combustibles y su combustión”. I.D.A.E. 1983.

(
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=77098.titn.
)

“Generación de vapor”; Colección de Manuales Técnicos y de Instrucción para la Conservación de la Energía; IDAE
(
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=77092.titn.
)

“Manual de Lavado con Crudo y Gas Inerte”; J.L. Chinea López, V. Hernández Santaella; Colegio de Oficiales de la Marina Mercante Española (C.O.M.M.E.)
(
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=102913.titn.
)

“Gases licuados. Operaciones, transporte y equipo”; L. Carro Fernández, J.A. Martínez García; C.O.M.M.E.
(
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=102914.titn.
)

“Gas Natural Licuado. Particularidades de su Transporte por Mar”; J. Reiriz Basoco; Subsecretaría de la Marina Mercante
(
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=76685.titn.
)

“Manual para Buques de Productos Químicos”; J.R. Morán Fernández, R. Casanueva Muñoz; C.O.M.M.E.
(
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=178529.titn.
)

“La Química y la Protección del Medio Ambiente”; W. Leithe; Ed. Paraninfo
(
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=58416.titn.
)

“La Polución de las Aguas Marinas”; J.M. Pérès; Ed. Omega
(
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=58140.titn.
)

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022, modificado por acuerdos del Consejo de Gobierno de 13-07-2022, 8-11-2022 y 31-05-2023), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente

A) Según el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna el alumnado, **en primera convocatoria**, será calificado de manera individual mediante una **evaluación continua**, en cuyo caso la nota final será:

$$\mathbf{N_F = 0{,}80 \times N_T + 0{,}20 \times N_{LAB}}$$

siendo:

$N_T = 0{,}80 \times N_{EC} + 0{,}10 \times N_{COL} + 0{,}10 \times N_{AA}$

N_F: Nota Final

N_T: Nota de las actividades realizadas en aula

N_{LAB}: Nota de la actividad en laboratorios

N_{EC}: Nota de las actividades de evaluación continuada (exámenes parciales, realización de los trabajos prácticos y del aula virtual, resolución de problemas)

N_{COL}: Nota de trabajos colaborativos y/o transversales

N_{AA}: Nota de la actitud al aprendizaje y de la asistencia a clase superior al 80%

Para aprobar la asignatura, los términos N_T y N_{LAB} deben tener como mínimo una puntuación de cinco (5) en cada uno de ellos. En cuanto a N_T, para poder promediar las calificaciones obtenidas en las actividades de evaluación continua que tienen puntuación numérica estas deberán estar calificadas todas con una puntuación mayor o igual que cinco (5), y las que son sin puntuación numérica deberán estar calificadas como "apto". En la **primera convocatoria** el alumnado podrá recuperar las actividades de evaluación continua.

En consecuencia a lo anteriormente descrito, se valorará y tendrá en cuenta la asistencia a las clases teóricas y prácticas, la entrega de resultados, trabajos y cuestiones de las prácticas de laboratorio y tareas encomendadas a través del aula virtual, la resolución de problemas, los trabajos colaborativos, así como la nota de los exámenes parciales y finales.

Serán de **obligado cumplimiento las normas de seguridad en el laboratorio de prácticas** aprobadas en Consejo de Departamento. El incumplimiento de alguna de las normas por parte del alumnado producirá su expulsión inmediata del laboratorio, así como la puntuación cero (0) en el término N_{LAB}.

B) En cualquier caso, al ser **obligatoria la asistencia a prácticas de laboratorio**, la falta del alumnado a una o a varias sesiones implicará hacer un examen práctico experimental en el laboratorio, donde deberá demostrar su competencia. Si la asistencia a las prácticas es continua y el alumnado demuestra la adquisición de competencias y habilidades, sólo se precisará, para calificarlas, que el alumnado entregue, en las fechas que previamente se le indicarán, informes sobre las prácticas realizadas con los datos experimentales y con una serie de cuestiones correctamente resueltas. Si no se entregan en fecha estos informes o la calificación recibida es inferior a 5 puntos, el alumnado deberá realizar un examen escrito sobre los contenidos de las prácticas. **Para optar a la recuperación de prácticas de laboratorio en convocatoria, tanto de la parte experimental como de la de informes, el alumnado debe haber demostrado previamente su nivel de conocimientos mediante el aprobado del término N_T.**

C) Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura salvo el que se acoja a la **evaluación única**, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado (ver art. 5.5, 5.6 y 5.7 del REC). El alumnado podrá optar por la evaluación única en la primera convocatoria si lo ha comunicado antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute, al menos, el 50% de la evaluación continua, es decir, a las prácticas de laboratorio (20% de la nota final) y a dos parciales de teoría (42% de la nota final). El alumnado que elija la evaluación única deberá presentarse a un **examen final en convocatoria**, que será diferente del que realice el alumnado que no haya superado la evaluación continua. El examen constará de tres partes para que el alumnado pueda ser evaluado sobre conocimientos y competencias: dos serán realizadas en aula, de forma oral o escrita, o por medios digitales, en las que el estudiante deberá demostrar su dominio 1) de los conceptos teóricos y 2) de los conceptos prácticos de la asignatura. La tercera parte se

realizará en laboratorio, donde el alumnado deberá demostrar su dominio de las técnicas propias de la química.

D) Según el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, el estudiantado tendrá derecho a tres evaluaciones en el marco de dos convocatorias oficiales a celebrar antes de finalizar el mes de julio. La primera convocatoria se corresponderá con la evaluación continua o primer examen final de la asignatura. Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua, es decir, a las prácticas de laboratorio (20% de la nota final) y a dos parciales de teoría (42% de la nota final). En segunda convocatoria el estudiantado dispondrá de dos posibilidades de evaluación/exámenes, pudiéndose presentar a ambos para superar la asignatura. Por tanto, el alumnado que no supere la asignatura en la primera convocatoria dispondrá de **una convocatoria adicional en este curso**: habrán dos llamamientos a examen, pudiéndose presentar el alumnado a ambos. Si las actividades prácticas hubieran sido superadas durante la evaluación continua (N_{LAB} mayor o igual que 5.0), su calificación se conservará y se tendrá en cuenta en esta convocatoria extraordinaria. Igualmente, si se hubiera superado durante el curso el término N_T (mayor o igual que 5.0), su calificación se conservará y se tendrá en cuenta en esta convocatoria extraordinaria.

E) El alumnado que se encuentre en **quinta o sexta convocatoria** podrá acogerse a evaluación continua en la primera convocatoria del curso. El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

F) Si durante la realización de pruebas escritas existe la sospecha de que parte del alumnado está utilizando **procedimientos ilícitos**, el profesorado podrá optar por examinar oralmente al alumnado implicado. En caso de demostrarse la utilización de tales procedimientos, se expulsará a dichas personas del aula y se calificará la prueba con un cero (0).

G) Cualquier **otra situación** no recogida aquí se atendrá explícitamente a lo que figure en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna.

Nota de género: se entiende que al referirse a alumnos, el término engloba tanto al género masculino como al femenino.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[15T]	Dominio de los conocimientos teóricos y su aplicación al buque.	15,00 %
Pruebas de desarrollo	[1B], [2B], [5B], [6B], [9T], [1T], [8E]	Dominio de los conocimientos teóricos y su aplicación al buque.	15,00 %
Trabajos y proyectos	[1B], [2B], [5B], [6B], [15T], [14T], [13T], [12T], [11T], [10T], [9T], [8T], [7T], [6T], [5T], [4T], [2T], [1T], [14STCW], [11STCW], [2STCW], [1STCW], [4E], [7E], [8E]	Dominio de los conocimientos teóricos y su aplicación al buque.	10,00 %

Informes memorias de prácticas	[1B], [2B], [5B], [6B], [9T], [4T], [1T], [4E], [8E]	Dominio de los conocimientos teóricos y su aplicación al buque.	20,00 %
Resolución de problemas	[1B], [2B], [5B], [6B], [9T], [4T], [1T], [8E]	Dominio de los conocimientos teóricos y su aplicación a problemas científicos, orientados al buque.	40,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:
* que posee una base de conocimientos químicos suficiente para ampliarlos cuando lo necesite
* que sabe aplicar dichos conocimientos a situaciones concretas
* que posee suficiente habilidad para realizar mediciones y tomas de datos experimentales
* que tiene una base suficiente para comprender las características de los distintos cargamentos realizados en buques tanque, petroleros, gaseros y quimiqueros, y sus riesgos de contaminación
* que posee nociones básicas de química referentes al transporte de gases licuados a granel
* que comprende los riesgos de explosión, inflamación, toxicidad y reactividad asociados a las distintas cargas

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

* La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.
* Por cuestiones de disponibilidad de laboratorios, las prácticas podrán ser agrupadas en sesiones de 3 horas, con lo cuál cada alumno debería hacer 6 sesiones para realizar las 18 horas asignadas a Laboratorio. En tal circunstancia, las fechas se comunicarán con suficiente antelación a los alumnos por medio del aula virtual y del tablón de anuncios oficial del Centro.

Primer cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 1:	1) Fluidos	Clases teóricas y prácticas de aula.	3.00	3.50	6.50
Semana 2:	1) Fluidos	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50
Semana 3:	1) Fluidos	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50
Semana 4:	1) Fluidos	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50

Semana 5:	1) Fluidos	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50
Semana 6:	1) Fluidos	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50
Semana 7:	1) Fluidos	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50
Semana 8:	2) Reactividad química	Clases teóricas y prácticas de aula.. Tareas en el aula virtual. Examen parcial.	3.00	3.50	6.50
Semana 9:	2) Reactividad química	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50
Semana 10:	2) Reactividad química	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50
Semana 11:	2) Reactividad química	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50
Semana 12:	2) Reactividad química	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50
Semana 13:	2) Reactividad química	Clases teóricas y prácticas de aula. Tareas en el aula virtual.	3.00	3.50	6.50
Semana 14:	2) Reactividad química	Clases teóricas y prácticas de aula. Tareas en el aula virtual.	3.00	3.50	6.50
Semana 15:	2) Reactividad química Evaluación	Clases teóricas y prácticas de aula. Tareas en el aula virtual. Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	3.50	6.50
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	0.00	15.00	15.00
		Total	45.00	67.50	112.50

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	3) Conceptos básicos de Química Inorgánica	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50

Semana 2:	3) Conceptos básicos de Química Inorgánica	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50
Semana 3:	3) Conceptos básicos de Química Inorgánica	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50
Semana 4:	3) Conceptos básicos de Química Inorgánica	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50
Semana 5:	4) Conceptos básicos de Química Orgánica	Clases teóricas y prácticas de aula. Tareas en el aula virtual. Examen parcial.	3.00	3.50	6.50
Semana 6:	4) Conceptos básicos de Química Orgánica	Clases teóricas y prácticas de aula. Tareas en el aula virtual.	3.00	3.50	6.50
Semana 7:	4) Conceptos básicos de Química Orgánica	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50
Semana 8:	4) Conceptos básicos de Química Orgánica	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50
Semana 9:	4) Conceptos básicos de Química Orgánica	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50
Semana 10:	4) Conceptos básicos de Química Orgánica	Clases teóricas y prácticas de aula. Laboratorio.	3.00	3.50	6.50
Semana 11:	4) Conceptos básicos de Química Orgánica	Clases teóricas y prácticas de aula. Tareas en el aula virtual.	3.00	3.50	6.50
Semana 12:	4) Conceptos básicos de Química Orgánica	Clases teóricas y prácticas de aula. Tareas en el aula virtual.	3.00	3.50	6.50
Semana 13:	5) Contaminación química	Clases teóricas y prácticas de aula. Tareas en el aula virtual.	2.00	3.50	5.50
Semana 14:	5) Contaminación química	Clases teóricas y prácticas de aula. Tareas en el aula virtual.	2.00	3.50	5.50
Semana 15:	5) Contaminación química Evaluación	Clases teóricas y prácticas de aula. Tareas en el aula virtual. Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación. Examen parcial.	5.00	3.50	8.50
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	0.00	15.00	15.00

Total	45.00	67.50	112.50