



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2024/25 |
| Asignatura (*) | Química | Código | 631G01107 | |
| Titulación | Grao en Náutica e Transporte Marítimo | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | CastelánGalegoInglés | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Química | | | |
| Coordinación | García Dopico, María Victoria | Correo electrónico | victoria.gdpico@udc.es | |
| Profesorado | García Dopico, María Victoria Santaballa Lopez, Juan Arturo | Correo electrónico | victoria.gdpico@udc.es arturo.santaballa@udc.es | |
| Web | https://moodle.udc.es/ | | | |
| Descrición xeral | <p>A Química é unha asignatura de apoio e aplicación noutras materias esenciais para esta carreira nas que se ten que dar cumprimento, no referido os aspectos fisicoquímicos, os requirimentos de formación establecidos polo Convenio internacional de formación, titulación e garda para a xente do mar (STCW).</p> <p>O marxe da súa orientación o entorno do transporte marítimo tamén inclúe adquisición de competencias propias dunha asignatura de formación básica a nivel universitario con aplicación noutras ámbitos laborais, en terra, nos que @s titulad@s do Grao en Náutica y Transporte Marítimo poden desenvolver a súa actividade profesional.</p> | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A54 | RA1C-Escribir, explicar e transmitir os coñecementos teóricos adquiridos tanto de modo oral como escrito mediante o uso do linguaxe científico-técnico. |
| A55 | RA2C-Identificar e relacionar os coñecementos adquiridos con outras disciplinas |
| A56 | RA3C-Redactar e interpretar documentación técnica en inglés. |
| A57 | RA4C-Reunir e interpretar datos relevantes |
| A59 | RA6C-Identificar as situacións críticas e usar os medios dispoñibles ao fin de resolvelas con efectividade. |
| B31 | RA9H-Resolver eficazmente os problemas prácticos asociados á materia aplicando os coñecementos adquiridos. |
| B32 | RA10H-Coñecer, analizar, sintetizar e aplicar os contidos, conceptos fundamentais e aplicacións da asignatura. |
| B33 | RA11H-Desenvolver tanto o traballo individual como en grupo |
| B34 | RA12H-Manexar material bibliográfico e recursos informáticos |
| B35 | RA13H-Manexar con soltura as ferramentas, técnicas, equipos e/ou material/instrumental propio de cada materia. |
| B36 | RA14H-Utilizar as ferramentas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para o aprendizaxe a lo largo de su vida. |
| B54 | RA53H?Transportar mercadorias perigosas |
| B66 | RA67H?Tomar precaucións para prever a contaminación do medio ambiente debida á descarga de hidrocarburos ou produtos químicos. |
| B72 | RA73H?Tomar precaucións para prever a contaminación do medio ambiente debida ao desprendemento de gases licuados. |
| B74 | RA75H?Reducir ao mínimo os riscos de incendio, e manter un estado de preparación que permita responder en todo momento a situacións de emerxencia nas que se produzan incendios. |
| B75 | RA76H?Loitar contra incendios e extinguirlos. |
| B78 | RA79H?Tomar precaucións para prever a contaminación do medio marino. |
| B79 | RA80H?Observar as prácticas de seguridade no traballo. |
| B93 | RA96H?Contribuir ao incremento da protección marítima mediante una maior toma de conciencia. |
| C14 | RA16X-Elaborar unha memoria/informe de modo riguroso e sistemático |
| C15 | RA17X-Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo. |
| C20 | RA25X?Responder a emerxencias |
| C24 | RA32X?Asegurar o cumprimento das prescricións sobre prevención da contaminación |



| | |
|-----|--|
| C26 | RA34X?Previr, controlar e loita contra incendios a bordo |
| C27 | RA37X?Vixiar o cumprimento das prescripci3ns lexislativas |
| C28 | RA39X?Contribuir 3 seguridade do personal e do buque |
| C34 | RA55X?Vixiar e controlar o cumprimento das prescripci3ns lexislativas e das medidas para garantir a seguridade da vida humana no mar, a protecci3n mar3tima e a protecci3n do medio marino |
| C35 | RA56X?Manter a seguridade e protecci3n do buque, da tripulaci3n e os pasaxeiros, as3 como o bo estado de funcionamento dos sistemas de salvamento, de loita contra incendios e demais sistemas de seguridade |

| Resultados da aprendizaxe | | |
|--|-------------------------------------|-----|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do t3tulo | |
| Escribir, explicar e transmitir os coñecementos te3ricos adquiridos tanto de modo oral como escrito mediante o uso do linguaxe cientifico-t3cnico. | A54 | |
| Identificar e relacionar os coñecementos adquiridos con outras disciplinas | A55 | |
| Redactar e interpretar documentaci3n t3cnica en ingl3s. | A56 | |
| Reunir e interpretar datos relevantes | A57 | |
| Identificar as situaciones cr3ticas e usar os medios dispoñibles ao fin de resolvelas con efectividade. | A59 | |
| Resolver eficazmente os problemas pr3cticos asociados 3 materia aplicando os coñecementos adquiridos. | | B31 |
| Coñecer, analizar, sintetizar e aplicar os contidos, conceptos fundamentais e aplicaci3ns da asignatura | | B32 |
| Desenvolver tanto o traballo individual como en grupo | | B33 |
| Manexar material bibliogr3fico e recursos inform3ticos | | B34 |
| Manexar con soltura as ferramentas, t3cnicas, equipos e/ou material/instrumental propio de cada materia. | | B35 |
| Utilizar as ferramentas das tecnolox3as da informaci3n e as comunicaci3ns (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesi3n e para o aprendizaxe a lo largo de su vida. | | B36 |
| Transportar mercador3as perigosas | | B54 |
| Tomar precauci3ns para previr a contaminaci3n do medio ambiente debida 3 descarga de hidrocarburos ou produtos qu3micos. | | B66 |
| Tomar precauci3ns para previr a contaminaci3n do medio ambiente debida ao desprendemento de gases licuados. | | B72 |
| Reducir ao m3nimo os riscos de incendio, e manter un estado de preparaci3n que permita responder en todo momento a situaci3ns de emerxencia nas que se produzan incendios. | | B74 |
| Loitar contra incendios e extinguirlos. | | B75 |
| Tomar precauci3ns para previr a contaminaci3n do medio marino. | | B78 |
| Observar as pr3cticas de seguridade no traballo. | | B79 |
| Contribuir ao incremento da protecci3n mar3tima mediante una maior toma de conciencia. | | B93 |
| Elaborar unha memoria/informe de modo riguroso e sistem3tico | | C14 |
| Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo. | | C15 |
| Responder a emerxencias | | C20 |
| Asegurar o cumprimento das prescripci3ns sobre prevenci3n da contaminaci3n | | C24 |
| Previr, controlar e loita contra incendios a bordo | | C26 |
| Vixiar o cumprimento das prescripci3ns lexislativas | | C27 |
| Contribuir 3 seguridade do personal e do buque | | C28 |
| Vixiar e controlar o cumprimento das prescripci3ns lexislativas e das medidas para garantir a seguridade da vida humana no mar, a protecci3n mar3tima e a protecci3n do medio marino | | C34 |
| Manter a seguridade e protecci3n do buque, da tripulaci3n e os pasaxeiros, as3 como o bo estado de funcionamento dos sistemas de salvamento, de loita contra incendios e demais sistemas de seguridade | | C35 |

| Contidos | |
|----------|----------|
| Temas | Subtemas |



| | |
|--|---|
| Tema 1: Conceptos básicos en química (4 horas) | <ul style="list-style-type: none">- Obxectivo da Química e a súa relación co transporte marítimo.- Átomos e moléculas.- Símbolos atómicos e Tabla Periódica.- Significado das fórmulas químicas e a nomenclatura química.- Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos e orgánicos simples.- Cantidade de sustancia, mol e número de Avogadro.- Masas atómicas e moleculares.- Ecuacións químicas e cálculos estequiométricos. Tipos de reaccións: reversibles e irreversibles- Leis ponderales e teoría atómica- Enlace iónico: Concepto de ion. Enlace covalente: Xeometría molecular Terminoloxía técnica en inglés |
| Tema 2: Estados da Materia e cambios de estado (7 horas) | <ul style="list-style-type: none">-Propiedades xerais dos estados da materia.-Forzas intermoleculares. -Propiedades dos gases ideais: Gases. Leis dos gases ideais.. Gases reais, desviación do comportamento ideal: factor de compresibilidade. Difusión. Gases en buques. -Propiedades do estado líquido: Densidade: relativa e aparente. Efecto da P e a T sobre a densidade. Disco Plimsoll. Medida da densidade. Viscosidade e a súa variación coa temperatura. Aplicación al transporte de cargas de viscosidades elevadas (HV/SS)Tensión superficial: capilaridade. Variación da tensión superficial coa temperatura. -Propiedades e clasificación dos sólidos: Tipos de sólidos. Sólidos metálicos: enlace metálico e conduction de electricidade. Semicondutores: unión P-N. Efectos das baixas temperaturas-fractura por fragilidade. -Cambios de estado: aplicación ó transporte marítimo-----Curvas de enfriamiento e calentamiento. Equilibrio líquido- vapor: presión de vapor e ebullición. Humidade relativa e punto de burbuxa. Equilibrio sólido-líquido e sólido-vapor. Enerxías asociadas ós cambios de estado. Estudo dos diagramas de fases.-----Aplicación dos cambios de fase no transporte marítimo: gases licuados e o seu transporte. A relicuación e refrixeración de gases. Formación e dispersión de hidratos Terminoloxía técnica en inglés |
| Tema 3: Disolucións (2 horas) | <ul style="list-style-type: none">- Mezclas de sustancias. Disolucións e tipos. Proceso de disolución. Unidades de concentración. Solubilidade de sólidos e gases en líquidos. Cambios da solubilidade coa T e a P: lei de Henry. Propiedades coligativas. Disminución da presión de vapor: lei de Raoult. Aplicacións da diminución da presión de vapor e da lei de Henry no transporte marítimo. Aumento ebulloscópico e descenso crioscópico: aplicacións no transporte marítimo. Presión osmótica. Disolucións electrolíticas. Disolucións coloidais Terminoloxía técnica en inglés |



| | |
|---|--|
| <p>Tema 4: Termodinámica Química e estudo das reaccións de combustión (3 horas)</p> | <p>----- Enerxía interna e entalpía. Calores de reacción: reaccións endo e exotérmicas. Ecuacións termoquímicas. Calorimetría. Capacidades caloríficas. Lei de Hess.</p> <p>----- Estudo das reaccións de combustión.</p> <p>o Combustión. Calores de combustión. Triángulo e tetraedro do lume: consecuencias. Punto de inflamación, ignición e autoinflamación: límites de inflamabilidade. Estequiometría das reaccións de combustión. Gases da combustión: problemas e análise.</p> <p>o Tipos de combustión. Conocimiento das diversas clases de incendios e as súas características químicas Mecanismos de extinción: axentes extintores. Utilización do gas inerte.</p> <p>o Tipos de combustibles e as súas propiedades máis importantes. Poderes caloríficos.</p> <p>Terminoloxía técnica en inglés</p> |
| <p>Tema 5: Reactividade química. Control dos procesos químicos e condicións de equilibrio (3 horas)</p> | <p>----- Cinética química. Velocidade de reacción. Ecuación de velocidade. Influencia da temperatura na velocidade de reacción. Catálisis e inhibición.</p> <p>-----Constante de equilibrio. Factores que afectan ó equilibrio. Principio de Le Chatelier. Cinética química e equilibrio químico.</p> <p>----- Espontaneidade. Entropía. 2º principio da termodinámica. Enerxía libre de Gibbs. Relación entre K e enerxía libre. Dependencia de K coa temperatura</p> <p>Terminoloxía técnica en inglés</p> |
| <p>Tema 6: Reaccións en transporte marítimo (5 horas)</p> | <p>----- Reaccións ácido-base. Concepto de ácido e base. Propiedades ácido-base del agua. Produto iónico do agua. Concepto de pH. Forzas de ácido e base: K_a e K_b. Hidrólisis. Disolucións reguladoras. Medida do pH. Valoracións ácido-base. Indicadores. Aplicacións al transporte marítimo</p> <p>----- Reaccións de precipitación. Produto de solubilidade. Efecto do ion común. Solubilidade e pH. Composición química da auga de augas naturais Dureza do auga. Introducción a los problemas que origina la dureza del agua. Composición físicoquímica del medio marino: clorinidad e salinidad</p> <p>----- Procesos electroquímicos. Enerxía química. Células electroquímicas. Potenciales de electrodo. Elementos activos. Oxidantes e reductores. Termodinámica de los procesos redox: ecuación de Nernst e aplicacións. Baterías e pilas. Procesos electrolíticos. Ley de Faraday. Aplicacións de la electrólisis.</p> <p>o Corrosión. Tipos de corrosión. Corrosión del hierro e corrosión marina. Procesos de oxidación en las chimeneas de los buques. Factores que influyen en los procesos de oxidación. Protección frente a la corrosión.</p> <p>----- Reaccións de polimerización. Formación de peróxidos e su control: Uso de inhibidores</p> <p>Terminoloxía técnica en inglés</p> |



| | |
|--|---|
| <p>Tema 7: Consideracións importantes do transporte de produtos químicos nos buques (1,5 horas).</p> | <p>----- Tipo de buques.</p> <p>----- Principais produtos químicos transportados. Transporte de cru no buques.</p> <p>Características fisicoquímicas do cru.</p> <p>----- Mercancías perigosas: normativas de transporte.</p> <p>----- Riscos do transporte de produtos químicos- Manipulación da carga-: nuclear, biolóxico, inflamabilidade, reactividade física e química, electricidade estática, corrosividade, explosión, fugas e nubes de vapor, etc. Compatibilidade de substancias,</p> <p>Cargas de viscosidade e/o densidade elevada.</p> <p>----- Riscos para a saúde: toxicidade e indicadores: límites umbrais</p> <p>----- Atmosferas en tanques: espazos confinados. Medidores de gases</p> <p>----- Clasificación das mercancías perigosas: Convenio SOLAS e Código IMDG.</p> <p>Etiquetado e embalaxe</p> <p>----- Frases de riscos e seguridade. Fichas MSDS</p> <p>Terminoloxía técnica en inglés</p> |
| <p>Tema 8: Contaminación debida o transporte marítimo (1,5 horas).</p> | <p>----- Convenio MARPOL: anexos</p> <p>----- Anexo I del Marpol: Contaminación por hidrocarburos. Características dos hidrocarburos. Procesos de Wheatering. Prevención da contaminación do medio marino e</p> <p>procedementos anticontaminación. Impacto ecolóxico</p> <p>----- Anexo II del Marpol: Contaminación das substancias nocivas transportadas a granel. Clasificación según a súa toxicidade. Áreas especiais de transporte marítimo</p> <p>----- Anexo VI del Marpol: Contaminación atmosférica e os seus problemas. Áreas de control de emisións atmosféricas. Gases invernadoiro: plans de eficiencia enerxética da OMI</p> <p>----- Contaminación por augas de lastre</p> <p>----- Reciclaxe de buques</p> <p>Terminoloxía técnica en inglés</p> |
| <p>Prácticas de Laboratorio</p> | <p>O traballo no laboratorio: normas, seguridade e cálculo de erros.</p> <p>Coñecemento e manexo do material básico do laboratorio.</p> <p>Operacións básicas.</p> <p>Determinación de magnitudes fisicoquímicas de gases, líquidos puros (especialmente cru e/ou derivados), mesturas e disolucións.</p> <p>Reactividade de produtos químicos dende o punto de vista do transporte dos mesmos nos buques.</p> <p>Propiedades fisicoquímicas da auga e de disolucións acuosas.</p> <p>Propiedades fisico-químicas de combustibles e lubricantes</p> <p>Reaccións de corrosión</p> <p>Procedementos de emerxencia</p> <p>Terminoloxía técnica en inglés</p> <p>Sistemas de comunicacións internas a bordo</p> |



| | |
|---|---|
| Observacións | <p>O desenrolo destes subtemas(1) tense feito de xeito que sirva como base para que noutras asignaturas específicas da actividade profesional marítima desta titulación cumprese coa columna 2, Coñecementos, Comprensión e Suficiencia, do Convenio STCW, modificado por Manila 2010, dos seguintes cadros:</p> <p>(1): A obtención das competencias establecidas na Columna 1 dos respectivos cadros STCW, se completan coa superación dos contidos relacionados en materias complementarias a esta, como por exemplo Hixiene Naval e Riscos Laborais. ? Cadro A-V/1-1-1. Especificación das normas mínimas de competencia en formación básica para operacións de carga en petroleiros e quimiqueiros.</p> <p>? Cadro A-V/1-1-2. Especificación das normas mínimas de competencia en formación avanzada para operacións de carga en petroleiros.</p> <p>? Cadro A-V/1-1-3. Especificación das normas mínimas de competencia en formación avanzada para operacións de carga en quimiqueiros</p> <p>? Cadro A-V/1-2-1. Especificación das normas mínimas de competencia en formación básica para as operacións de carga en buques tanque para o transporte de gas licuado.</p> <p>? Cadro A-V/1-2-2. Especificación das normas mínimas de competencia en formación avanzada para operacións de carga en buques tanque para o transporte de gas licuado.</p> |
| O desenvolvemento e superación destes contidos serve de base a outras materias, nas que se adquiriran competencias específicas da titulación, o que garantirá o coñecemento, comprensión e suficiencia das competencias recollidas no cadro AII/2, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de xestión de Primeiro Oficial de Ponte da Mariña Mercante, sen limitación de arqueo bruto e Capitán da Mariña Mercante ata o máximo de 3000 GT. | Cadro A-II/2 del Convenio STCW. Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a Capitáns y primeiros oficiais de ponte de buques de arqueo bruto igual ou superior a 500 GT |
| perspectiva de xénero | Os contidos da asignatura terán en conta a perspectiva de xénero. |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A55 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B93 C15 | 27 | 40.5 | 67.5 |
| Prácticas de laboratorio | A54 A55 A56 A57 A59 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B54 B66 B75 B78 B79 B93 C14 C15 C20 C24 | 9 | 9 | 18 |



| | | | | |
|--|---|-----|----|-----|
| Seminario | A54 A55 A56 A57 A59 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B54 B72 B74 B75 B78 B93 C26 | 16 | 24 | 40 |
| Proba de resposta múltiple | A8 A9 A10 A11 A29 A31 A33 A38 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 C1 C2 C3 C6 | 0 | 8 | 8 |
| Proba mixta | A54 A55 A56 A57 A59 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B54 B66 B72 B74 B75 B78 B79 B93 C14 C15 C20 C24 C26 C27 C28 C34 C35 | 2 | 9 | 11 |
| Simulación | A54 A55 A56 A57 A59 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B54 B66 B72 B74 B75 B78 B79 B93 C14 C15 C20 C24 C26 C27 C28 C34 C35 | 2 | 2 | 4 |
| Atención personalizada | | 1.5 | 0 | 1.5 |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado | | | | |

| Metodoloxías | |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | <p>? Duración de aproximadamente unha hora e se impartirán no horario aprobado pola xunta do centro.</p> <p>? As clases serán do tipo lección maxistral nas que o/a profesor/a presentará os temas de la asignatura co apoio dos medios audiovisuales necesarios, indicando os/as alumnos/as o máis importante a ter en conta á hora do estudio e recomendándoles capítulos dos libros máis adecuados para a súa maior comprensión.</p> <p>? Incentivarase a participación do/a estudante nas clases, non obstante, nas clases de seminario e titorías, o/a alumno/a ten máis oportunidade para resolver todas aquelas dúbidas que lle tiveran xurdido durante o seu estudio.</p> <p>? O/a profesor/a facilitará o acceso dos/as estudantes a todo o material audiovisual utilizado nas clases, así como outro tipo de material complementario, para que lles sirva na súa aprendizaxe. O acceso os devanditos materiais será ben a través da Plataforma virtual da Universidade ou ben a través do servicio de reprografía do centro.</p> |
| Prácticas de laboratorio | <p>? Asistencia obrigatoria.</p> <p>? Realizaranse no laboratorio de Química nos días e horas que establece o correspondente calendario, en grupos preferentemente de 10 estudantes.</p> <p>? O remate das mesmas, e nas datas establecidas, deberá entregarse a libreta de laboratorio (en formato electrónico) coas actividades que se indiquen para a súa avaliación.</p> <p>? A non asistencia ás prácticas de laboratorio supón o suspenso da asignatura. En casos xustificadas pódese suplir a asistencia mediante a realización dun exame práctico relacionado coas prácticas á que non se asistiu.</p> |
| Seminario | <p>? Permiten o/a profesor/a coñecer o grao e os erros de aprendizaxe, as carencias e limitacións no uso das ferramentas de traballo.</p> <p>? Impartiranse o remate de cada bloque teórico do programa.</p> <p>* Plantearanse casos prácticos ou ben resolveranse dúbidas. Existe a posibilidade de realizar probas tipo test.</p> |



| | |
|----------------------------|--|
| Proba de resposta múltiple | O longo do curso realizaranse, empregando a plataforma do campus virtual, unha serie de probas para avaliar a aprendizaxe dos conceptos, destrezas, competencias e habilidades asociados á asignatura. |
| Proba mixta | ? Examen final de ata 3-4 horas de duración que terá preguntas curtas e problemas. Entre as preguntas haberá unha relativa á prácticas de laboratorio. |
| Simulación | Realizaranse simulacións por ordenador dos temas que así o requiran. Para elo convocarase os/as estudantes con antelación para acudir a un aula que dispoña dos medios informátocos precisos. . |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|-------------------------|---|
| Seminario Simulación | <p>Resolveranse as dúbidas que poida ter o/a estudante en canto á teoría impartida nas leccións maxistrais, en resolución de problemas e en temas do laboratorio.</p> <p>Igualmente orientarase o estudante, de xeito persoalizado, na estratexia de estudo da asignatura.</p> <p>As titorías, en grupo ou personais, realizaranse a través da aplicación TEAMS. Igualmente poderán realizarse empregando o campus virtual e/ou correo electrónico.</p> |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|----------------------------|---|--|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A54 A55 A56 A57 A59 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B54 B66 B75 B78 B79 B93 C14 C15 C20 C24 | ? Esta valoración será un 20% da nota final: 10% realización das prácticas, 10 % confección da libreta de laboratorio e 5 % a resolución dunha cuestión no exame. ? A non asistencia á prácticas de laboratorio supón o suspenso na asignatura. En casos moi xustificados pódese suplir a asistencia mediante a realización dun exame práctico relacionado coas prácticas non realizadas. | 25 |
| Simulación | A54 A55 A56 A57 A59 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B54 B66 B72 B74 B75 B78 B79 B93 C14 C15 C20 C24 C26 C27 C28 C34 C35 | ? A valoración desta parte da asignatura contará un 5% da cualificación total. O/a alumno/a deberá obter resultados con programas de simulación e saber interpretalos. Se fará entrega dun informe en formato electrónico en formato electrónico | 5 |
| Proba de resposta múltiple | A8 A9 A10 A11 A29 A31 A33 A38 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 C1 C2 C3 C6 | Ao longo do curso, ao finalizar un tema, realizaránse probas tipo test no horario das sesións maxistrais, co obxectivo de axudar o estudante a levar a asinatura ó día | 10 |



| | | | |
|-------------|---|---|----|
| Proba mixta | A54 A55 A56 A57 A59 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B54 B66 B72 B74 B75 B78 B79 B93 C14 C15 C20 C24 C26 C27 C28 C34 C35 | ? A cualificación do exame equivaldrá o 55% da nota do curso (25% teoría-35% problemas). ? Unha nota inferior a 4 en teoría ou en problemas suporá o suspenso da asignatura. Aquelas notas comprendidas entre un 4-5 poderán compensarse coas puntuacións das outras actividades avaliadas. Senon é así, manterase a nota da parte compensable ata a segunda oportunidade dentro do mesmo curso académico ? No caso de realizarse dous exames parciais, para aproba-la asignatura debe obterse en ambos unha nota superior a 4 (tanto na parte de teoría como nos problemas). As medias obtidas da teoría e dos problemas entre ambos parciais, cando estén comprendidas entre 4-5 poderánse compensarse coas puntuacións das outras actividades avaliadas. Senon é así, manterase a nota da parte compensable (media da teoría ou media dos problemas) ata a primeira ou segunda oportunidade dentro do mesmo curso académico. Isto quere decir que nos exames finais non se realizarán parciais | 60 |
| Outros | | | |

Observacións avaliación



Requisitos para aprobar a asignatura: Para superar a asignatura será sempre preciso obter, tanto na proba obxectiva como na simulación e nas prácticas de laboratorio, unha nota non inferior a 4.0 sobre 10, e acadar unha nota global mínima de 5.0 sobre 10 (a contribución de cada actividade avaliable é a indicada nesta guía docente. Dacordo cos profesores os/as estudantes que no aprobaren na primeira oportunidade -según se indica no apartado anterior- poden conservar, para a segunda oportunidade, as cualificacións obtidas nas outras actividades avaliables con cualificación igual ou superior a 4.0 sobre 10. O igual que antes o aprobado implica acadar unha nota global mínima de 5.0 sobre 10 (a contribución de cada actividade avaliable é a indicada nesta guía docente). En ambas oportunidades de non acadar a nota mínima de 4 sobre 10, esixida nas actividades para as que previamente así se ten establecido, nembargantes, a media ponderada é igual ou superior a 5 sobre 10, a asignatura figurará suspensa coa cualificación de 4.5 sobre 10. Neste caso o/a estudante disporá de tres días para refacer estas actividades, evitando, sempre que sexa posible, que a entrega non coincida co período de exames da correspondente oportunidade. Os/as estudantes que teñan aprobada a proba mixta e que a súa media ponderada sexa inferior a 5.0 sobre 10 excepcionalmente e segundo o criterio do profesorado da asignatura, poderán someter a valoración unha nova versión do exercicio de simulación e/ou da libreta de laboratorio. Neste caso o/a estudante disporá de tres días para refacer estas actividades, evitando, sempre que sexa posible, que a súa entrega non coincida durante o período de exames da correspondente oportunidade.

Cualquier estudiante que realice actividades avaliables considerase como presentado sempre e cando as mesmas representen máis do 40% da nota global. Por lo que atinxe a sucesivos cursos académicos, o proceso de ensinanza-aprendizaxe, incluída a avaliación refírese a un curso académico, e, polo tanto, tódalas actividades deben de volver a realizarse coa novo curso. Serán aplicados os criterios de avaliación contemplados nos cadros A-II/1, A-II/2, A-III/1 e A-III/2 do Código STCW, e as súas enmendas, relacionados con esta materia. Durante a realización da proba obxectiva, en calquera de ambas oportunidades, agás que se indique o contrario, está prohibido o uso de calquer dispositivo con acceso a Internet. Pese a que non se aconsella traer ditos dispositivos á devandita actividade, poderá habilitarse un espazo para o seu almacenamento, sen que elo implique ningún tipo de responsabilidade por parte da UDC, da Escola ou dos profesores presentes durante a proba obxectiva. Se durante a realización da proba obxectiva, hai indicios do uso deses dispositivos, automaticamente o/a estudante será expulsado do aula, a proba obxectiva cualificada con suspenso e se informará por escrito á dirección do centro segundo establece a normativa correspondente. Polo que atinxe o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia son de aplicación os criterios anteriores. Por lo que atinxe a sucesivos cursos académicos, o proceso de ensinanza-aprendizaxe, incluída a avaliación, refírese a un curso académico, e, polo tanto, tódalas actividades deben de volver a realizarse coa novo curso. A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara a convocatoria extraordinaria. Artigo 11, apartado 4 b), do Regulamento disciplinar do estudantado da UDC: Cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa a falta e respecto da materia en que se cometese: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.-----

O sistema de avaliación cumpre cos criterios de avaliación da competencia recollidos na Columna 4 dos seguintes cadros do Convenio STCW, modificado por Manila 2010:

- Cadro A-V/1-1-1. Especificación das normas mínimas de competencia en formación básica para operacións de carga en petroleiros e quimiqueiros.
- Cadro A-V/1-1-2. Especificación das normas mínimas de competencia en formación avanzada para operacións de carga en petroleiros.
- Cadro A-V/1-1-3. Especificación das normas mínimas de competencia en formación avanzada para operacións de carga en quimiqueiros
- Cadro A-V/1-2-1. Especificación das normas mínimas de competencia en formación básica para as operacións de carga en buques tanque para o transporte de gas licuado.
- Cadro A-V/1-2-2. Especificación das normas mínimas de competencia en formación avanzada para operacións de carga en buques tanque para o transporte de gas licuado.



| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - Chang, R. (2017). Química (12ª Ed.). McGraw Hill - Petrucci, R. H. (2017). QUIMICA GENERAL (11ª ED.): PRINCIPIOS Y APLICACIONES MODERNAS. Pearson - López Cancio, J.A. (2000). Problemas de química. Prentice Hall - Peris Tortejada, M. (1992). Cuestiones de química general. Universidad Politécnica de Valencia - Frid Chris (2017). Marine Pollution . Oxford university press - Shackelford, James F. (2015). Introduction to materials science for engineers . Pearson - Silos Rodríguez, José María (2008). Manual de lucha contra la contaminación por hidrocarburos . Cádiz : Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz - (2013). Chemical tankers : a pocket safety guide.. Edinburgh : Witherby Publishing Limited - Garcés, Andrés (2009). Prácticas de química general y del medio ambiente . Universidad Rey Juan Carlos, ed. - N. González D., C. Orozco B., A. Pérez S. (2011). Problemas Resueltos de Química Aplicada. Paraninfo S.A. - J. Vale P., C. Fernández P., M. A.R. Piñero, M. Alcalde M., R. Villegas S., L. Vilches A., B. Navarr (2004). Problemas Resueltos de Química para Ingeniería. THOMSON - M. D. Reboiras (2010). Cuestiones de opción múltiple de química general. Abecedario - M.D. Reboiras (2007). Problemas resueltos de química. La ciencia básica. Thomson - Bretherick, L (2007). Bretherick's handbook of reactive chemical hazards . elsevier - Carrau Mellado, Reyes (2011). Manual de prácticas de química aplicada al buque. . Santa Cruz de Tenerife : ARTE Comunicación Visual, 2011 - Segovia Martínez, Miguel J. (2016). Química fundamental y aplicada a la ingeniería : problemas resueltos y cuestiones de teoría. - (). . |
| Bibliografía complementaria | <p>QUIMICA GENERAL - American Chemical Society, ?Química. Un poyecto de la ACS?, Editorial Reveré, (2005)</p> <p>-Reboiras, M. D., ?Química, la ciencia básica?, Editorial Thomson España, (2005) - Owens, P.; Costella, R. G.; Harris, W. F.; Harrison, S. G.; Eshelman, J. R. (eds), ?Modern Applications of Chemistry?, Editorial Prentice-Hall (1994)</p> <p>-Rusell, J. B.;Larena, A., ?Química?, Editorial McGraw-Hill (1993) -Willis, C. J., ?Resolución de Problemas de Química General?, Editorial Reverté (1991). -Vale Parapar, José y colaboradores, ?Problemas resueltos de química para ingeniería?, Thomson, Madrid, (2004). CONTAMINACION MARINA - Alloway, B. J.; Ayres, D. C., ?Chemical Principles of Environmental Pollution?, Blackie Academic Professional (1993). - Clark, R. B., ?Marine Pollution? (2ª. Ed), Editorial Oxford Science Publications 1989). LUBRICANTES -Portier, R.M., Orszulik, S.T.(editores) ?Chemistry and Technology of Lubricants? Chapman and Hall, Salisbury, (1997) -Miller, R.W., ?Lubricants and their applications?, Mc Graw Hill, EEUU, 1993. LABORATORIO -Miguel, S.; Evole, N.; González, M. J.; Herrero, V. J.; Martínez, M., ?Prácticas de Química?, Editorial Alhambra (1988). -Renfrew, M. M., ?Safety in the chemical laboratory?, Editorial ACS (1981) -Szafran Z., Pike R. M., Foster J.C., ?Microscale General Chemistry Laboratory?, Editorial John Wiley & Sons, New York (1993)</p> |

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Matemáticas I/631G01101

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Matemáticas II/631G01106

Materias que continúan o temario



/
Electricidade e Electrónica/631G01206

/
Seguridade Marítima/631G01211
Contaminación Mariña e Atmosférica/631G01304

Buques Tanque/631G01308
Códigos e Convenios Internacionais/631G01313

/
/

Observacións

Recoméndase o/a estudiante repasa-los conceptos teóricos introducidos nas clases de teoría mediante a resolución de cuestións e exercicios propostos que figuran o final de cada tema nos libros recomendados.Desaconséllase estudar ÚNICAMENTE polos apuntes de clase que NUNCA deben substituir á consulta de cualquera dos libros recomendados.Pode resultar moi ÚTIL empregar as horas de titoría para clarexar as dúbidas e profundizar nos coñecementos asociados á asignatura.

(*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