



## Guía Docente

| Datos Identificativos |  |                    |                    |          |
|-----------------------|--|--------------------|--------------------|----------|
| Asignatura (*)        |  |                    | Tecnoloxía Química |          |
| Titulación            |  |                    | Código             |          |
|                       |  |                    | 610G01041          |          |
| 2024/25               |  |                    |                    |          |
| Descritores           |  |                    |                    |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo               | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre  | Cuarto             | Optativa           | 4.5      |
| Idioma                | Galego   |                    |                    |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |                    |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |                    |          |
| Departamento          | Química  |                    |                    |          |
| Coordinación          | Soto Castiñeira, Manuel  | Correo electrónico | m.soto@udc.es      |          |
| Profesorado           | Soto Castiñeira, Manuel  | Correo electrónico | m.soto@udc.es      |          |
| Web                   |  |                    |                    |          |
| Descrición xeral      | O obxecto fundamental da materia "Tecnoloxía Química" é a aplicación dos coñecementos da Enxeñaría Química á resolución dos problemas ambientais, introducindo diferentes procesos que se empregan no tratamento de efluentes líquidos e gaseosos, e na xestión e valorización de residuos sólidos. Incluirá practicas de laboratorio e a análise de proxectos industriais de actualidade no seu contexto socio-económico e ambiental. |                    |                    |          |

## Competencias / Resultados do título

| Código | Competencias / Resultados do título |
|--------|-------------------------------------|
|        |                                     |

## Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe   | Competencias / Resultados do título   |                      |                            |
|---|---------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| Aplicar os coñecementos da química e da enxeñaría na identificación dos principais problemas medioambientais que afectan as augas, efluentes gaseosos e residuos sólidos. | A1<br>A11<br>A13<br>A14<br>A15<br>A16 | B3<br>B7             |                            |
| Coñecer e valorar as tecnoloxías dispoñibles para o tratamento de augas residuais, gases e residuos da industria.   | A1<br>A11<br>A13<br>A14<br>A16        | B3<br>B4<br>B7       | C1<br>C2<br>C4<br>C6<br>C8 |
| Analizar un proxecto industrial de actualidade nun contexto socio-económico e ambiental concreto.   | A1<br>A11<br>A14<br>A15<br>A21<br>A28 | B3<br>B5<br>B6<br>B7 | C1<br>C3<br>C4<br>C6       |
| Practicar algúns dos procedementos básicos dun laboratorio de residuos e augas residuais.   | A7<br>A19<br>A20<br>A22<br>A24        | B2<br>B5<br>B7       | C1                         |

## Contidos

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



|   |   |
|---|---|
| Tema 1. Industria e medio ambiente.               | <p>Industria e medio ambiente.</p> <p>Introdución á enxeñaría ambiental.</p> <p>Panorámica xeral da problemática ambiental e da súa xestión.</p>  |
| Tema 2. Tratamento de augas residuais.            | <p>Introdución.</p> <p>Tecnoloxías de tratamento de augas residuais.</p> <p>Tratamento físico-químico.</p> <p>Tratamento biolóxico.</p>   |
| Tema 3. Tratamento de efluentes gasosos.          | <p>Introdución.</p> <p>Sistemas de eliminación de partículas.</p> <p>Tecnoloxías de tratamento de gases e vapores.</p>  |
| Tema 4. Valorización e tratamento de residuos.    | <p>Introdución.</p> <p>Clasificación de residuos.</p> <p>Valorización e xestión de residuos.</p> <p>Tecnoloxías de tratamento de residuos.</p>  |
| Tema 5. Análise ambiental dun proxecto industrial | <p>Descrición do proxecto e diagramas de fluxo.</p> <p>Operacións unitarias do proxecto.</p> <p>Contexto socio-económico para a súa implantación.</p> <p>Estudo de impacto ambiental.</p> |

| Planificación            |  |   |                         |              |
|--------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados                          | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | A1 A11 A13 A14 A15 A16 B3 B4 B7 C1 C2 C4 C6 C8     | 16                                      | 48                      | 64           |
| Prácticas de laboratorio | A7 A19 A20 A22 A24 B2 B5 B7 C1                     | 9                                       | 9                       | 18           |
| Aprendizaxe servizo      | A1 A11 A14 A15 A16 A21 A28 B3 B5 B6 B7 C1 C3 C4 C6 | 4                                       | 20                      | 24           |
| Proba obxectiva          | A1 A11 A13 A14 A15 A16 A24 B2 B3 C1 C6             | 2                                       | 1                       | 3            |
| Atención personalizada   |  | 3                                       | 0                       | 3            |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías             |   |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías             | Descrición  |
| Sesión maxistral         | Exposición por parte do profesorado dos contidos teóricos da materia. Presentación da documentación e bibliografía básica e complementaria para o traballo autónomo.  |
| Prácticas de laboratorio | Experimentación de procesos ou dalgún elemento dun proceso, partindo do fundamento teórico, os materiais e métodos dispoñíbeis, a obtención de resultados experimentais, a súa análise e valoración, e a obtención de conclusións. Contarán con un guiión previo e elaborarán unha memoria do traballo. |



|                     |  |
|---------------------|--|
| Aprendizaxe servizo | Nesta actividade levarase a cabo a análise ambiental dun proxecto industrial e actualidade, neste caso, o proxecto GAMA de celulosa e textil para Palas de Rei (Altri-Greenfiber). Ademais do estudo dos diferentes aspectos técnicos do proxecto, abordaranse tamén o contexto socio-económico e os posicionamentos das diferentes partes implicadas no debate. O profesor presentará esta actividade, os materiais dispoñibles e os axentes implicados, en sesións presenciais ou virtuais, analisando e discutindo os mesmos co alumnado, xunto cos obxectivos do traballo a realizar. O traballo autónomo do alumnado continuara ben de forma individual ou en grupo, contando con seguimento e titorización polo profesor. O alumnado contará con un guión previo e elaborará unha memoria do traballo. Os resultados e conclusións discutiránse en no grupo de clase, podendo contar coa participación dalgúns dos axentes implicados. |
| Proba obxectiva     | Rematada a materia, realizarase unha proba escrita que formará parte da avaliación.  |

### Atención personalizada

| Metodoloxías  | Descrición   |
|---|--|
| Sesión maxistral<br>Prácticas de laboratorio<br>Aprendizaxe servizo | Haberá atención personalizada, por correo-e ou en titorías presenciais (individuais ou en pequeno grupo), sobre calquera aspecto da materia e do traballo do/a alumno/a. O profesorado programará sesións específicas en relación coas prácticas de laboratorio e estudo de caso, para definir o traballo e resolver as dúbidas. A atención persoanlizada tamén poderá ser á demanda do/a estudante. |

### Avaliación

| Metodoloxías             | Competencias / Resultados                                | Descrición  | Cualificación |
|--------------------------|--|---|---------------|
| Sesión maxistral         | A1 A11 A13 A14 A15<br>A16 B3 B4 B7 C1 C2<br>C4 C6 C8     | Avaliación continuada da participación activa do/a alumno/a nas mesmas.   | 10            |
| Prácticas de laboratorio | A7 A19 A20 A22 A24<br>B2 B5 B7 C1                        | A participación presencial nas prácticas e a elaboración dunha memoria conforme aos aspectos formais básicos puntuará un 50% do total desta metodoloxía, e a calidade da memoria puntuará o restante 50%.   | 20            |
| Aprendizaxe servizo      | A1 A11 A14 A15 A16<br>A21 A28 B3 B5 B6 B7<br>C1 C3 C4 C6 | O/a alumno/a participará nas sesións presenciais para a definición do seu traballo no estudo de caso. Entregará un traballo por escrito dos resultados do seu estudo, individual ou en grupo, e finalmente participará nunha sesión presencial de comunicación e debate dos resultados, co profesor e cos demais compañeiros/as. O profesor avaliará todo o proceso así como a memoria escrita e a presentación oral. | 30            |
| Proba obxectiva          | A1 A11 A13 A14 A15<br>A16 A24 B2 B3 C1<br>C6             | Na proba valoraránse os coñecementos e competencias adquiridos polo/a alumno/a.   | 40            |

### Observacións avaliación

|  |
|--|
| <p>Para superar a materia o/a alumno/a terá que acadar unha nota mínima de 4 sobre 10 na proba mixta, e unha cualificación global igual ou superior a 5 sobre 10. No caso de que o/a alumno/a non acade a puntuación mínima na proba mixta, aínda no caso de que a cualificación global sexa superior a 5 sobre 10, a materia figurará na acta como suspensa (4,5).</p> <p>Na segunda oportunidade só é posible mellorar a cualificación da proba mixta.</p> <p>Só os/as alumnos/as que non realicen ningunha das actividades avaliábeis terán a consideración de "non presentados". No caso das actividades presenciais, considerarase así cando participen en menos do 20% do tempo previsto.</p> <p>Os/as alumnos/as que sexan avaliados na segunda oportunidade só poderán optar á matrícula de honra se o número máximo destas, dacordo coa normativa académica, non se cubriu na primeira oportunidade.</p> <p>No caso de alumnado con dispensa académica adoptaranse medidas adicionais para que o/a estudante poida superar a materia, flexibilizando os horarios de entrega de exercicios e presentación oral.</p> <p>A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso (0) na materia na oportunidade correspondente.</p> |
|--|



## Fontes de información

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Davis e Masten (2005). Ingeniería y ciencias ambientales. McGraw-Hill</li> <li>- Metcalf and Eddy (1995). Ingeniería de Aguas Residuales. Tratamiento, vertido y reutilización.. Labor.</li> <li>- Henze, M. et al. (2008). Biological Wastewater Treatment. IWA Publishing</li> <li>- Kennes, C. and Veiga, M.C. (2001). Bioreactors for waste gas treatment. Kluwer Academic Publishers</li> <li>- Deublein, D. and Steinhauser, A. (2008). Biogas from waste and renewable resources: an introduction. Wiley-VCH</li> <li>- M. Soto e A. Vega (Ed.) (2001). Tratamento de residuos sólidos urbanos.. Universidade da Coruña.</li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | Fontes de internet e documentación relacionada co proxecto industrial a analizar, que se especificará no campus virtual.  |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Enxeñaría Química/610G01033

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

Programa Green Campus Facultade de Ciencias Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co punto 6 da "Declaración Ambiental da Facultade de Ciencias (2020)", os traballos documentais que se realicen nesta materia: a. Solicitaranse maioritariamente en formato virtual e soporte informático. b. De realizarse en papel: - Non se empregarán plásticos. - Realizaranse impresións a dobre cara. - Empregarase papel reciclado. - Evitarase a realización de borradores. &nbsp;

Perspectiva de xénero: &nbsp;Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria incorpórase a perspectiva de xénero nesta materia, polo que deberás usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de diversos xéneros, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas.... Ademais, traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade. Prestárase atención á&nbsp;detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proponerse accións e medidas para corrixilas.



(\*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