



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Aplicación dos Procesos de Separación á Fabricación de Produtos Químicos

|                       |  |        |       |              |
|-----------------------|--|--------|-------|--------------|
| Materia               | Aplicación dos<br>Procesos de<br>Separación á<br>Fabricación de<br>Produtos<br>Químicos  |        |       |              |
| Código                | V04M037V01102  |        |       |              |
| Titulación            | Máster<br>Universitario en<br>Enxeñaría<br>Química   |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS  | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 5  | OB     | 1     | 2c           |
| Lingua de impartición | Castelán   |        |       |              |
| Departamento          | Enxeñaría química  |        |       |              |
| Coordinador/a         | Correa Otero, Antonio  |        |       |              |
| Profesorado           | Canosa Saa, Jose Manuel<br>Correa Otero, Antonio   |        |       |              |
| Correo-e              | acorrea@uvigo.es   |        |       |              |
| Web                   |  |        |       |              |
| Descrición xeral      | En esta materia se describe el modo en que los recursos energéticos fósiles se convierten en los distintos combustibles que se utilizan cotidianamente. También se aborda la fabricación de diferentes productos orgánicos, algunos de los cuales son utilizados por numerosas industrias del entorno de Vigo (elementos para automoción, cableados, etc), e inorgánicos, bien por su importante demanda o por tratarse de sustancias con plantas de producción ubicadas en Galicia. Finalmente, se inicia a los alumnos en el ámbito de la simulación de procesos químicos. |        |       |              |

## Competencias de titulación

|        |   |
|--------|---|
| Código |   |
| A7     | Destreza na análise e interpretación de parámetros físico-químicos para o deseño de operacións de separación.   |
| A8     | Destreza na análise das características dos procesos da industria química.  |
| A9     | Destreza no deseño e simulación de procesos de química industrial.  |
| A10    | Destreza na selección e optimización de procesos de separación e axentes extractores.   |
| A21    | Destreza na procura e manexo de información en bases de datos, revistas e libros especializados.  |
| A23    | Destreza en la presentación de resultados: redacción de artículos y comunicaciones a congresos  |
| B1     | Capacidade de análise e síntese (localización de problemas e identificación das causas e tipoloxía).  |
| B2     | Capacidade de organización e planificación de tódolos recursos (humanos, materiais, información e infraestruturas).   |
| B3     | Capacidade de procura e xestión da información (con apoio de tecnoloxías da información e comunicación).  |
| B4     | Capacidade de toma de decisións e de resolución de problemas de forma áxil e eficiente  |
| B5     | Capacidade de comunicación oral e escrita dos plans e decisións tomadas.  |
| B6     | Trabaja en equipo interdepartamental (I+D, gestión de la producción, logística y gestión de residuos y relación con las administraciones).                          |
| B7     | Traballo nun contexto de sostibilidade caracterizado por unha xestión da produción en base ós resultados de I+D e con criterios medioambientais e de sostibilidade. |
| B8     | Razoamento crítico e compromiso ético neste contexto de sostibilidade.  |
| B9     | Adaptación a novas situacións legais e esixencias ambientais, así como as excepcionalidades asociadas a situacións de emerxencia.                                   |
| B10    | Aprendizaxe autónomo.   |
| B11    | Liderazgo e capacidade de coordinación.   |
| B12    | Sensibilización cara a calidade, no respecto medioambiental e o consumo responsable de recursos e a recuperación de residuos.                                       |

## Competencias de materia

| Resultados previstos na materia   | Tipoloxía                                 | Resultados de Formación e Aprendizaxe                                   |
|---|---|---|
| Competencias generales instrumentales, interpersonales y sistémicas   | saber<br>saber facer<br>Saber estar / ser | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>B9<br>B10<br>B11<br>B12 |
| Destreza en el análisis de los principios básicos que rigen los procesos industriales   | saber facer                               | A8<br>A21   |
| Destreza en el análisis de características físico-químicas para el diseño de operaciones de separación  | saber facer                               | A7<br>A21   |
| Capacidad para relacionar la composición de una mezcla de sustancias y las diferentes opciones de separarlas  | saber facer                               | A7<br>A21   |
| Capacidad para relacionar materias primas y productos químicos empleados habitualmente  | saber                                     | A8<br>A21   |
| Saber utilizar software comercial específico en el campo de la simulación de procesos de química industrial   | saber<br>saber facer                      | A9  |
| Destreza para analizar la influencia de distintas variables en el funcionamiento de los equipos integrantes de un proceso dado y saber interpretar los resultados | saber facer                               | A7<br>A9<br>A10<br>A21<br>A23   |

### Contidos

#### Tema

|   |   |
|---|---|
| Tema 1.- Industria del petróleo                 | 1.1.- Materia prima y productos obtenidos<br>1.2.- Fraccionamiento del crudo<br>1.3.- Otras operaciones de la refinería: reformado, craqueo, alquilación, etc |
| Tema 2.- Procesos petroquímicos                 | 2.1.- Gas de síntesis<br>2.2.- Metanol y formol<br>2.3.- Derivados del etileno<br>2.4.- Derivados del propileno<br>2.5.- Derivados del benceno                |
| Tema 3.- Acondicionamiento del gas natural      | 3.1.- Endulzamiento<br>3.2.- Deshidratación<br>3.3.- Otras posibles operaciones   |
| Tema 4.- Aprovechamiento tecnológico del carbón | 4.1.- Pirogenación<br>4.2.- Hidrogenación<br>4.3.- Gasificación   |
| Tema 5.- Otros procesos de fabricación          | 5.1.- Amoníaco<br>5.2.- Ácidos nítrico y sulfúrico<br>5.3.- Celulosa<br>5.4.- Cementos<br>5.5.- Alúmina y criolita sintética                                  |
| Tema 6.- Simulación de procesos químicos        | 6.1.- Introducción<br>6.2.- Aplicación a algunos procesos químicos  |

### Planificación

|                           | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Seminarios                | 2             | 7                  | 9            |
| Outros                    | 3             | 30                 | 33           |
| Titoría en grupo          | 2             | 5                  | 7            |
| Presentacións/exposicións | 1             | 5                  | 6            |
| Sesión maxistral          | 18            | 40                 | 58           |
| Probos de resposta curta  | 2             | 2                  | 4            |
| Traballos e proxectos     | 2             | 6                  | 8            |

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

### Metodoloxía docente

|                           | Descrición   |
|---------------------------|--|
| Seminarios                | Sesiones de trabajo conjunto entre el profesor y los alumnos. Pueden resultar muy útiles para fomentar el sentido crítico, creativo y participativo de los estudiantes. Servirán también de apoyo a los alumnos para la realización de los trabajos propuestos en el curso. Facilitan la comprensión por parte del alumno, el manejo de las distintas fuentes bibliográficas y la mejora de su capacidad de expresión, tanto oral como escrita. Igualmente permiten un clima de diálogo entre profesor y alumno. |
| Outros                    | Las prácticas en aula informática son un complemento imprescindible de las explicaciones teóricas en el ámbito de la simulación. Se pretende que los alumnos se familiaricen con algunos programas informáticos y bases de datos ingenieriles, obtengan resultados de la simulación de un proceso y analicen los resultados obtenidos  |
| Titoría en grupo          | Se pretende hacer un seguimiento del trabajo del alumno, así como resolver las dificultades que encuentre en la comprensión de los contenidos de la materia.   |
| Presentacións/exposicións | Individual o colectivamente el alumno tendrá que exponer un trabajo que esté relacionado con la materia. El alumno deberá demostrar su capacidad para desarrollar un tema de trabajo basándose en los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la materia y en la bibliografía elegida, así como su claridad y precisión en la presentación oral del trabajo.  |
| Sesión maxistral          | Exposición oral y directa por parte del profesor de los conocimientos principales en torno a los temas de la materia en cuestión. El objetivo es hacer comprender al alumno los conceptos básicos de la materia.   |

### Atención personalizada

| Metodoloxías              | Descrición   |
|---------------------------|--|
| Seminarios                | Las tutorías y seminarios programados a lo largo del curso están previstos para orientar y ayudar al alumno, tanto para la comprensión de los contenidos de la materia, como para la realización de los trabajos propuestos al estudiante. En las presentaciones/exposiciones, el profesor prestará atención a la actuación del alumno y, al final de ésta, podrá debatir con él sobre aquellos aspectos que considere oportuno. |
| Presentacións/exposicións | Las tutorías y seminarios programados a lo largo del curso están previstos para orientar y ayudar al alumno, tanto para la comprensión de los contenidos de la materia, como para la realización de los trabajos propuestos al estudiante. En las presentaciones/exposiciones, el profesor prestará atención a la actuación del alumno y, al final de ésta, podrá debatir con él sobre aquellos aspectos que considere oportuno. |
| Titoría en grupo          | Las tutorías y seminarios programados a lo largo del curso están previstos para orientar y ayudar al alumno, tanto para la comprensión de los contenidos de la materia, como para la realización de los trabajos propuestos al estudiante. En las presentaciones/exposiciones, el profesor prestará atención a la actuación del alumno y, al final de ésta, podrá debatir con él sobre aquellos aspectos que considere oportuno. |

### Avaliación

|                           | Descrición   | Cualificación        |
|---------------------------|--|----------------------|
| Seminarios                | Se valorará la actitud, participación y conocimientos adquiridos por parte de alumno.  | 10 de la nota global |
| Outros                    | Para las prácticas en el aula informática se tendrá en cuenta el trabajo personal del alumno y el resultado de la simulación efectuada por el mismo. | 20 de la nota global |
| Presentacións/exposicións | Se valorará la capacidad del alumno para desarrollar un tema de trabajo, así como su claridad y precisión en la presentación oral del mismo.         | 10 de la nota global |
| Probas de resposta curta  | Servirá para que el profesor verifique si el alumno domina los conceptos básicos de la materia.  | 40 de la nota global |
| Traballos e proxectos     | Se valorará el trabajo realizado por el alumno a la hora de desarrollar alguno de los ámbitos contemplados en el tema 5 del programa de la materia.  | 20 de la nota global |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

### Bibliografía. Fontes de información

Vián Ortuño, A. *Introducción a la Química Industrial*. Reverté, 1996.

Puigjaner, L. et al. *Estrategias de modelado, simulación y optimización de procesos químicos*. Síntesis, 2006.

Kirk, R. E. y Othmer, D. F. *Encyclopedia of chemical technology*. John Wiley&Sons, 1991.

Meyers, R. A. *Handbook of petroleum refining processes*. McGraw-Hill, 2004.

---

## **Recomendacións**

---