



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|----------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2021/22 |
| Asignatura (*) | Determinación Estructural e Síntese en Quím. Org. | | Código | 610311603 |
| Titulación | Licenciado en Química | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| 1º e 2º Ciclo | 1º cuatrimestre | Cuarto Quinto | Optativa | 6 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Química | | | |
| Coordinación | | Correo electrónico | | |
| Profesorado | | Correo electrónico | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | <p>?Determinación Estructural y Síntesis en Química Orgánica? es una asignatura optativa de segundo ciclo que se oferta para aquellos alumnos de la Licenciatura en Química que quieran profundizar en los conocimientos de la Química Orgánica, principalmente en su rama sintética.</p> <p>Objetivos:</p> <p>? Profundizar los conocimientos del alumno en las más modernas estrategias sintéticas que se plantean en la actualidad en Química Orgánica, haciendo especial hincapié en los aspectos estereoquímicos de las reacciones orgánicas.</p> <p>? Conocimiento de los aspectos fundamentales del análisis retrosintético y de las estrategias generales en síntesis orgánica.</p> <p>? Conocer los tipos principales de reacciones orgánicas de formación de enlace carbono-carbono y carbono-heteroátomo.</p> <p>? Reconocer y analizar nuevos problemas en química orgánica y planificar estrategias para solucionarlos.</p> <p>? Profundizar los conocimientos del alumno en las metodologías más avanzadas de determinación estructural de los compuestos orgánicos.</p> <p>? Adquirir destreza en la planificación de síntesis de moléculas de cierta complejidad química.</p> | | | |
| Plan de contingencia | <p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A1 | Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades. |
| A4 | Coñecer os tipos principais de reacción química e as súas principais características asociadas. |
| A9 | Coñecer os rasgos estruturais dos compostos químicos, incluíndo a estereoquímica, así como as principais técnicas de investigación estrutural. |



| | |
|-----|--|
| A14 | Demostrar o coñecemento e comprensión de conceptos, principios e teorías relacionadas coa Química. |
| A15 | Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionarlos. |
| A22 | Planificar, deseñar e desenvolver proxectos e experimentos. |
| A24 | Explicar, de xeito comprensible, fenómenos e procesos relacionados coa Química. |
| A26 | Levar a cabo procedementos estándares de laboratorios implicados en traballos analíticos e sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos. |
| B2 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo. |
| B4 | Traballar de forma autónoma con iniciativa. |
| B5 | Traballar de forma colaborativa. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|--|-------------------------------------|----|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título | |
| Profundizar los conocimientos del alumno en las más modernas estrategias sintéticas que se plantean en la actualidad en Química Orgánica, haciendo especial hincapié en los aspectos estereoquímicos de las reacciones orgánicas. | | A1 | |
| | | A9 | |
| | | A14 | |
| | | A22 | |
| Conocer los tipos principales de reacción de química orgánica en la formación de enlace C-C y de oxidación-reducción de compuestos orgánicos | | A4 | |
| Utilizar la terminología y nomenclatura en química orgánica | | A1 | |
| Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos orgánicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural | | A9 | |
| Reconocer y analizar nuevos problemas en química orgánica y planificar estrategias para solucionarlos | | A15 | |
| Planificar, diseñar y desarrollar proyectos sintéticos y experimentos en la preparación de compuestos orgánicos | | A22 | |
| Explicar mecanismos y procesos relacionados con las reacciones orgánicas. | | A24 | |
| Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos | | A26 | |
| Resolver problemas de forma efectiva | | | B2 |
| Aplicar un pensamiento crítico, lóxico e creativo | | | B3 |
| Trabajar de forma autónoma con iniciativa | | | B4 |
| Trabajar de forma colaborativa | | | B5 |

| Contidos | |
|--|---|
| Temas | Subtemas |
| Tema 1. Bibliografía en química orgánica | Principales fuentes Bibliográficas en Química Orgánica |
| Tema 2. Oxidación | Oxidación de alcoholes. Epoxidación de alquenos. Síntesis de dioles. Reacción de Baeyer-Villiger. Rotura oxidante de alquenos y glicoles. Oxidación alílica. Oxidación de aldehídos y cetonas. |
| Tema 3. Reducción | Hidrogenación catalítica. Reducción con hidruros de boro y aluminio. Reducción con metales en disolución. Reductores no metálicos. |



| | |
|--|--|
| Tema 4. Reacciones de adición electrófila a enlaces múltiples | Hidratación. Oximercuración. Adición de halógenos. Reactivos de azufre y selenio electrófilos. Hidroboración: Regioselectividad, diastereoselectividad; reactividad de boranos; hidroboración asimétrica. |
| Tema 5. Reacciones de formación de enlaces C-C mediante enolatos | Preparación y propiedades. Control cinético y termodinámico. Reacción con electrófilos. C-/O-Alquilación. Alquilación asimétrica. Condensación aldólica. Enolatos de boro y silicio. Condensación aldólica asimétrica. Otras reacciones de enolatos. |
| Tema 6. Reacciones de formación de enlaces C-C mediante nucleófilos carbonados | Cianuro. Acetiluros. Organometálicos de litio y reactivos de Grignard. Carbaniones en alfa a azufre y silicio. Iluros de fósforo y azufre. Organometálicos de cobre y zinc. Reacción de Nozaki-Hiyama. |
| Tema 7. Metales de transición en síntesis orgánica | Introducción. Reacciones de los complejos de metales de transición. Hidrogenación homogénea. Reacciones de formación de enlaces C-C catalizadas por Pd: Heck, Stille, Suzuki, Negishi y Sonogashira. Complejos alílicos. Otras reacciones catalizadas por metales de transición (Ni, Co, Zr, Ru, Rh). |
| Tema 8. Carbenos y carbenoides | Reacción de Simmons-Smith. Reacción de Tebbe. Carbenos de Fischer. Metátesis de olefinas. |
| Tema 9. Estrategias sintéticas | Análisis retrosintético. Estrategias sintéticas. Ejemplos de síntesis totales. |

Planificación

| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Proba mixta | A1 A4 A9 A14 A15 A22 A24 A26 B2 B3 B4 B5 | 4 | 0 | 4 |
| Atención personalizada | | 6 | 0 | 6 |

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

Metodoloxías

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|------------|
|--------------|------------|



| | |
|-------------|--|
| Proba mixta | El alumno tendrá que realizar un examen final escrito que se llevará a cabo en la fecha fijada en el calendario de exámenes de la Licenciatura aprobada por la Xunta de Facultade. |
|-------------|--|

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|---|
| Proba mixta | Los alumnos tendrán acceso a atención personalizada por parte del profesor en el horario de tutorías. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|--------------|--|---|---------------|
| Proba mixta | A1 A4 A9 A14 A15 A22 A24 A26 B2 B3 B4 B5 | Se programa la realización de un examen final escrito que se realizará en la fecha fijada en el calendario de exámenes de la Licenciatura aprobada por la Xunta de Facultade. | 100 |
| Outros | | | |

Observacións avaliación

Se programa la realización de un examen final escrito que computará el 100% de la calificación final. Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación mínima de 5,0. Los alumnos que no se presenten a la realización del examen serán calificados como "no presentado". El proceso de enseñanza-aprendizaje (incluida la evaluación) se refiere a un único curso académico, y por lo tanto comienza con cada curso nuevo, incluyendo todas las actividades y procedimientos de evaluación programados para cada curso

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Carey, F. A.; Sundberg, R. J. (2007). Advanced Organic Chemistry, 5th Ed.. Springer: New York- Smith, M. B.; March, J. (2007). March's Advanced Organic Chemistry, 6th Ed.. Wiley: New York- Smith, M. B. (2002). Organic Synthesis. McGraw-Hill: Boston À |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S.; Wothers, P. (2001). Organic Chemistry. Oxford University Press: Oxford (UK)- Wyatt, P.; Warren, S. (2007). Organic Synthesis: Strategy and Control. Wiley: New York (USA)- Norman, R. O. C.; Coxon, J. M. (1993). Principles of Organic Synthesis, 3rd Ed.. Blackie Academic & Professional: London (UK)- Borrell, J. I.; Teixidó, J.; Falcó, (1999). Síntesis Orgánica. Síntesis: Madrid |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Química Orgánica/610311201
Ampliación Química Orgánica/610311302
Experimentación en Síntese Orgánica/610311307
Química Orgánica Avanzada/610311401
Determinación Estrutural/610311403
Experimentación en Química Orgánica/610311404

Observacións



Prerrequisitos:

Es necesario disponer de una buena base de conocimientos en Química Orgánica. Para cursar esta asignatura se aconseja haber superado previamente las materias "Química Orgánica" (2º), "Ampliación de Química Orgánica" (3º), "Experimentación en Síntesis Orgánica" (3º) y "Experimentación en Química Orgánica" (4º). Es recomendable que los alumnos hayan cursado las materias "Química Orgánica Avanzada" y "Determinación Estructural" de 4º curso.

(*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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías