



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | Profundización en Química Orgánica | Código | 610509004 | |
| Titulación | Mestrado en Investigación Química e Química Industrial | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 1º cuatrimestre | Primeiro | Obrigatoria | 3 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Química Fundamental | | | |
| Coordinación | Sarandeses Da Costa, Luis Alberto | Correo electrónico | luis.sarandeses@udc.es | |
| Profesorado | Perez Sestelo, Jose Sarandeses Da Costa, Luis Alberto | Correo electrónico | jose.perez.sestelo@udc.es luis.sarandeses@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Esta materia enmárcase dentro da Formación Obrigatoria Avanzada, onde completa o coñecemento dos principais mecanismos das reaccións orgánicas, os métodos para a súa determinación e profúndase na metodoloxía sintética utilizada na preparación de compostos orgánicos. Resulta imprescindible para abordar as materias das diferentes especialidades. | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|--|
| Código | Competencias do título |
| A1 | Definir conceptos, principios, teorías e feitos das diferentes áreas especializadas da Química |
| A2 | Propoñer alternativas para resolver os problemas químicos complexos das diversas especialidades químicas |
| A4 | Innovar en métodos de síntese e análise química relacionados coas diferentes áreas da Química. |
| B1 | Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación |
| B4 | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüedades. |
| B5 | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo. |
| B7 | Identificar información da literatura utilizando as canles axeitadas e integrar esta información para crear e contextualizar un tema de investigación. |
| B10 | Usar a terminoloxía científica en inglés para discutir os resultados experimentais no contexto da profesión química |
| B11 | Aplicar correctamente as novas tecnoloxías de capturar e organizar a información para resolver problemas na actividade profesional |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|--|------------------------|------|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias do título | |
| Coñecer de forma completa e integrada os principais mecanismos das reaccións orgánicas. | | AM1 | BM1 |
| | | AM2 | BM4 |
| | | AM4 | BM5 |
| | | | BM7 |
| | | | BM10 |
| | | BM11 | |



| | | |
|--|-------------------|--|
| Coñecer os principais métodos empregados na determinación do mecanismo dunha reacción en Química Orgánica. | AM1 AM2 AM4 | BM1 BM4 BM5 BM7 BM10 BM11 |
| Profundar na metodoloxía sintética utilizada na preparación de compostos orgánicos. | AM1 AM2 AM4 | BM1 BM4 BM5 BM7 BM10 BM11 |

| Contidos | |
|--|--|
| Temas | Subtemas |
| Tema 1. Mecanismos das reaccións orgánicas | Introdución: mecanismos de reacción, estado de transición, enerxía de activación. Control cinético e Control termodinámico. Efecto do disolvente. Postulado de Hammond, principio de Curtin-Hammett. Determinación de mecanismos de reacción. Efecto dos substituíntes: ecuación de Hammett. Efectos isotópicos. Catálisis aceda e básica. Caracterización de intermedios. |
| Tema 2. Reaccións pericíclicas. | Teoría da orbital fronteira. Regras de Woodward e Hoffmann. Cicloadicións: Diels-Alder, [2 2], [3 2]. Transposicións sigmatrópicas: Claisen, Cope, [2,3], [1,n], énicas, quelotrópicas. Reaccións electrocíclicas. |
| Tema 3. Radicais e carbenos. | Estrutura. Preparación de radicais. Reaccións de radicais: acoplamiento, adición, fragmentación e transposicións. Formación de enlaces C?C inter- e intramoleculares. Formación de radicais inducida por metais. Carbenos. Diazometano. Tipos de carbenos. Reaccións de carbenos: inserción en enlaces c?H, reordenamentos, metátesis. |
| Tema 4. Reaccións fotoquímicas. | Principios xerais. Estrutura orbital e fotoquímica. Fotoquímica de compostos carbonílicos, alquenos e dienos e compostos aromáticos. |
| Tema 5. Métodos sintéticos e aplicacións. | Introdución. Grupos protectores. Equivalentes sintéticos. Análise retrosintético: desconexións, quimioselectividade, interconversión de grupos funcionais. Síntese asimétrica: chiral pool, auxiliares e reactivos quirales, catálisis asimétrica. Exemplos. |

| Planificación | | | | |
|------------------------|---------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A1 A2 A4 B7 B10 B11 | 16 | 16 | 32 |
| Solución de problemas | A1 A2 A4 B1 B7 B10 B11 | 6 | 18 | 24 |
| Proba mixta | A1 A2 A4 B1 B4 B5 B7 B10 B11 | 2 | 0 | 2 |
| Atención personalizada | | 2 | 0 | 2 |

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

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



| | |
|-----------------------|--|
| Sesión maxistral | Lección impartida polo profesor que pode ter formatos diferentes (teoría, problemas e/ou exemplos xerais, directrices xerais da materia...). O profesor pode contar con apoio de medios audiovisuais e informáticos pero, en xeral, os estudantes non necesitan manexalos en clase. Habitualmente estas clases seguirán os contidos dun Manual de referencia proposto na Guía Docente da materia. A asistencia a estas clases non é obrigatoria, pero resulta moi recomendable. |
| Solución de problemas | Clase teórico/práctica na que se propoñen e resolven aplicacións da teoría, problemas, exercicios. O alumno participa activamente nestas clases de distintas formas: entrega de exercicios ao profesor (algúns dos propostos en boletíns de problemas que o profesor entrega aos alumnos coa suficiente antelación); resolución de exercicios na aula, etc. O profesor pode contar con apoio de medios audiovisuais e informáticos pero, en xeral, os estudantes non os manexarán en clase. Inclúense as probas de avaliación se as houber. A asistencia a estas clases é obrigatoria. |
| Proba mixta | O exame final versará sobre a totalidade dos contidos da materia. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|-----------------------|---|
| Solución de problemas | Tutorías programadas polo profesor e coordinadas polo Centro. En xeral, suporán para cada alumno 2 horas por cuadrimestre e materia. Proponse actividades como a supervisión de traballos dirixidos, aclaración de dúbidas sobre teoría ou as prácticas, problemas, exercicios, lecturas ou outras tarefas propostas; así como a presentación, exposición, debate ou comentario de traballos individuais ou realizados en pequenos grupos. En moitos casos o profesor esixirá aos alumnos a entrega de exercicios previa á celebración da tutoría. Estas entregas virán recollidas no calendario de actividades que van realizar os alumnos ao longo do curso na Guía Docente da materia correspondente. A asistencia a estas clases é obrigatoria. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|-----------------------|---------------------------------|---|---------------|
| Proba mixta | A1 A2 A4 B1 B4 B5 B7 B10 B11 | O exame final versará sobre a totalidade dos contidos da materia. | 60 |
| Solución de problemas | A1 A2 A4 B1 B7 B10 B11 | A avaliación continua terá un peso do 40% na cualificación da materia e constará de dous compoñentes: clases de resolución de problemas e seminarios. A resolución de problemas e casos prácticos computará un 20%. Terase en conta así mesmo a asistencia e participación do alumno (10%). | 30 |

Observacións avaliación

| |
|--|
| |
|--|

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S. (2012). Organic Chemistry, 2nd Ed.. Oxford University press- Carey, F. A.; Sundberg, R. J. (2007). Advanced Organic Chemistry; 5th Ed.. Springer- Smith, M. B.; March, J. (2013). March's Advanced Organic Chemistry; 7th Ed.. Wiley |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

| |
|--|
| |
|--|

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

| |
|--|
| Profundización en Química Analítica/610509001 |
| Profundización en Química Física/610509002 |
| Profundización en Química Inorgánica/610509003 |

Materias que continúan o temario

| |
|--|
| |
|--|



Análise Estructural Avanzado/610509005

Mecanismos de reacción e catálise/610509009

Compostos organometálicos en síntese e catálise /610509011

Síntese estereoselectiva/610509012

Produtos e técnicas sintéticas/610509013

Observacións

(*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