



## Guía Docente

| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                   |           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                   | 2022/23   |
| Asignatura (*)        | Química Sostible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | Código                            | 610500021 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Ciencias, Tecnoloxías e Xestión Ambiental (plan 2012)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                   |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                   |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Curso              | Tipo                              | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Primeiro           | Optativa                          | 3         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                                   |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                   |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                   |           |
| Departamento          | Química                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                   |           |
| Coordinación          | Martinez Cebeira, Montserrat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Correo electrónico | monserrat.martinez.cebeira@udc.es |           |
| Profesorado           | Martinez Cebeira, Montserrat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Correo electrónico | monserrat.martinez.cebeira@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                   |           |
| Descrición xeral      | <p>A química sostible fundamentase no deseño de produtos e procesos químicos que reduzan ou eliminen o uso e xeneración de sustancias peligrosas. Nesta materia se presentarán os principios, fundamentos e algúns exemplos de aplicacións da química sostible</p> <p>Os obxetivos xerais desta materia son:</p> <p>? Definir a química sostible e dar unha visión dos desenvolvementos históricos que deron lugar ao desenvolvemento da química verde e outros descubrimentos asociados.</p> <p>? Establecer os principios da química sostible e definir na práctica da química os procesos asociados á química sostible.</p> <p>? Definir as ferramentas e as áreas xerais da química sostible.</p> <p>? Recoñecer a toxicidade/peligro como unha propiedade física/estructural que poida ser deseñada e manipulada.</p> <p>? Presentar exemplos de aplicación da química verde.</p> <p>? Familiarizarse coas tendencias actuais da química sostible.</p> |                    |                                   |           |

## Competencias do título

| Código | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1     | Coñecemento das realidades interdisciplinares da Química e do Medio Ambiente, dos temas punteiros nestas disciplinas e das perspectivas de futuro.                                                                                                                                           |
| A3     | Capacitar ao alumno para o desenvolvemento dun traballo de investigación nun campo da Química ou do Medio Ambiente, incluíndo os procesos de caracterización de materiais, o estudo das súas propiedades fisicoquímicas e biolóxicas e dos procesos que poden sufrir no medio natural.       |
| A5     | Capacitación para o deseño de vías de síntese e retrosíntese de novos compostos.                                                                                                                                                                                                             |
| A6     | Coñecemento do comportamento de diferentes especies químicas e dos procesos aos que poden estar sometidas unha vez liberadas no medio ambiente, incluíndo as súas relacións entre distintos compartimentos ambientais.                                                                       |
| A10    | Relacionar a presenza de especies químicas no medio natural cos conceptos de toxicidade e biodisponibilidade.                                                                                                                                                                                |
| A11    | Coñecer as distintas técnicas experimentais e computacionais orientadas á caracterización de mecanismos de reacción.                                                                                                                                                                         |
| A16    | Comprender a problemática asociada aos residuos, os modos de xestiónalos e as principais tecnoloxías de tratamento de residuos.                                                                                                                                                              |
| A17    | Coñecer a problemática asociada coa enerxía e as súas fontes, as tecnoloxías máis empregadas actualmente e as de futuro.                                                                                                                                                                     |
| A19    | Coñecemento e interpretación da lexislación, normativa e procedementos administrativos básicos sobre medios acuosos, chans e atmosferas. Comprensión das bases científicas e económicas da sustentabilidade.                                                                                 |
| 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.                                                                                                                 |
| B2     | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.                                                 |
| B3     | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos. |



|     |                                                                                                                                               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B6  | Ser capaz de analizar datos e situacións, xestionar a información dispoñible e sintetizala, todo iso a un nivel especializado.                |
| B8  | Comprender, a un nivel especializado, as consecuencias do comportamento humano na contorna ambiental.                                         |
| C1  | Ser capaz de traballar en equipos, especialmente nos interdisciplinares e internacionais.                                                     |
| C2  | Ser capaz de manter un pensamento crítico dentro dun compromiso ético e no marco da cultura da calidade.                                      |
| C3  | Ser capaz de adaptarse a situacións novas, mostrando creatividade, iniciativa, espírito emprendedor e capacidade de liderado.                 |
| C5  | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.                                                           |
| C9  | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.             |
| C11 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                          |      |                        |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------|------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                          |      | Competencias do título |      |
| Coñecer os principios e conceptos da química sostible                                                                                                              | AM1  | BM1                    | CM2  |
|                                                                                                                                                                    | AM5  | BM2                    | CM3  |
|                                                                                                                                                                    | AM6  |                        | CM5  |
|                                                                                                                                                                    | AM17 |                        | CM9  |
| Coñecer os aspectos fundamentais para a minimización de residuos e profundizar na idea de eficacia medioambiental.                                                 | AM1  | BM3                    | CM2  |
|                                                                                                                                                                    | AM3  | BM6                    | CM5  |
|                                                                                                                                                                    | AM10 | BM8                    | CM9  |
|                                                                                                                                                                    | AM16 |                        |      |
| Coñecer a relevancia da catálise nos procesos sostibles.                                                                                                           | AM3  | BM1                    | CM2  |
|                                                                                                                                                                    | AM5  | BM2                    | CM3  |
|                                                                                                                                                                    | AM11 | BM3                    |      |
|                                                                                                                                                                    | AM19 |                        |      |
| Importancia do emprego de disolventes alternativos con baixa toxicidade, materias primas renovables e condicións de reacción non clásicas en procesos industriais. | AM1  | BM3                    | CM1  |
|                                                                                                                                                                    | AM3  | BM6                    | CM2  |
|                                                                                                                                                                    | AM5  |                        | CM3  |
|                                                                                                                                                                    | AM11 |                        | CM9  |
|                                                                                                                                                                    | AM17 |                        | CM11 |
|                                                                                                                                                                    | AM19 |                        |      |
| Desenrolo do deseño de procesos non dañinos dacordo cos principios da química sostible.                                                                            | AM1  | BM1                    | CM1  |
|                                                                                                                                                                    | AM3  | BM2                    | CM2  |
|                                                                                                                                                                    | AM5  | BM3                    | CM3  |
|                                                                                                                                                                    | AM17 | BM6                    | CM5  |
|                                                                                                                                                                    |      | BM8                    | CM9  |
|                                                                                                                                                                    |      |                        | CM11 |
|                                                                                                                                                                    |      |                        |      |
|                                                                                                                                                                    |      |                        |      |

| Contidos                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                              | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tema 1. Principios e conceptos da química sostible | <p>Introducción.</p> <p>Definición de química sostible.</p> <p>Química sostible e desenrolo.</p> <p>Os 12 principios da química sostible.</p> <p>Economía atómica. Definición; exemplos.</p> <p>Toxicidad. Medida; riscos asociados; evaluación de efectos.</p> <p>Medida da eficacia medioambiental.</p> <p>Minimización de residuos.</p> |



|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 2. Catálise e química sostible.                   | <p>Introducción. Tipos de catálisis.</p> <p>Catálise heteroxénea. Introducción: zeolitas, aplicacións industriais.</p> <p>Catálise homoxénea. Metais de transición.</p> <p>Catálise asimétrica. Introducción; conceptos básicos; exemplos.</p> <p>Catálise por transferencia de fase.</p> <p>Catálise enzimática.</p> <p>Fotocatálise.</p> |
| Tema 3. Disolventes alternativos con baixa toxicidade. | <p>Introducción.</p> <p>Reaccións en ausencia de disolvente.</p> <p>Fluidos supercríticos.</p> <p>Reaccións en medio acuoso.</p> <p>Líquidos iónicos.</p> <p>Disolventes fluorados.</p>                                                                                                                                                    |
| Tema 4. Materias primas renovables.                    | <p>Concepto de materias primas renovables.</p> <p>Obtención de enerxía a partires de materias primas renovables.</p> <p>Productos químicos a partires de fontes renovables.</p>                                                                                                                                                            |
| Tema 5. Reacciones en condicións non clásicas.         | <p>Reaccións fotoquímicas.</p> <p>Reaccións baixo microondas.</p> <p>Sonoquímica.</p> <p>Síntese electroquímica.</p> <p>Diseño de procesos non dañinos.</p>                                                                                                                                                                                |
| Tema 6. Exemplos de procesos de química sostible.      | Exemplos de procesos industriais onde se cumpren os principios da química sostible.                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Planificación                                                                                                            |                                      |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                         | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Traballos tutelados                                                                                                      | A5 A11 A17 B1 B6 B8<br>C2 C3 C1      | 3                 | 12                                        | 15           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A3 A5 A11 B1 B6 C11                  | 7                 | 14                                        | 21           |
| Proba mixta                                                                                                              | A1 A5 A6 A10 A11<br>A16 A17 B2 B6 C2 | 1                 | 2                                         | 3            |
| Proba obxectiva                                                                                                          | A1 A5 A6 A10 A11<br>A16 A17 B2 B6 C2 | 2                 | 2                                         | 4            |
| Proba de resposta múltiple                                                                                               | A1 A6 A10 A16 A17<br>B6 C11          | 0                 | 2                                         | 2            |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A1 A3 A5 A11 A17<br>A19 B2 B3 C5 C9  | 8                 | 20                                        | 28           |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Traballos tutelados | Os alumnos elaborarán un traballo a partir dun artigo científico recente ou de exemplos de procesos de química sostible, directamente relacionados co suxeito do curso, que poderán expoñer públicamente. En dito traballo, concertado previamente co profesor, o alumno de forma xeral, deberá sinalar os puntos máis relevantes, así como a comprensión do mesmo a través dun pequeno resumo. Avaliarase a capacidade de resumir, ordear e expoñer os conceptos do tema que presenta. Tamén se realizarán cuestións despois da exposición co fin de valorar tanto os coñecementos adquiridos polo alumno como a súa capacidade crítica. |



|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio   | O alumno poderá desenrolar unha serie de exemplos experimentais en función dos recursos materiais e disposición de laboratorios dacordo co calendario de coordinación ou ben exemplos computacionais dos aspectos desenrolados nas clases teóricas. Tamén poderá analizar e xestionar información dispoñible a un nivel especializado de procesos sostibles ben recollidos na bibliografía ou ben nun laboratorio de investigación (ex. CICA) e elaborar un informe de carácter científico. |
| Proba mixta                | Realizaráse unha proba escrita que constará de varias preguntas a desenrolar polos alumnos para avaliar o nivel de competencias adquiridas durante o curso polo alumno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Proba obxectiva            | Periódicamente, nas sesións maxistrais, se realizarán varias probas curtas destinadas á avaliación continuada do alumno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Proba de resposta múltiple | De maneira regular faránse test de atoevaluación (a través da plataforma Moodle) que consistirán en formular unha pregunta directa con varias opcións ou alternativas de resposta que proporcionan posibles solucións, das que só unha delas é válida.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sesión maxistral           | O curso consta de unha serie de sesións de aula onde se expoñerán os principios xerais de cada tema. A bibliografía e o material para seguir de forma máis adecuada as clases estará dispoñible previamente na plataforma Moodle. Algunhas de estas clases tamén se dedicarán á resolución de cuestións propostas con antelación ao alumno a fin de que éste poida traballar sobre eles antes da correspondente sesión.                                                                     |

## Atención personalizada

| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Traballos tutelados      | (Xa descrita para cada unha das metodoloxías)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Prácticas de laboratorio | <p>Para comprobar e orientar o traballo do alumnado (traballos tutelados, grao de comprensión dos contidos da materia, etc.) programaránse varias sesións curtas de tutoría que se distribuirán polo medio do periodo previo á exposición do traballo tutelado.</p> <p>Aquel alumnado que se acolla ao réximen de recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia? seguindo a normativa da UDC, dispondrá de atención específica que se concretará nos seguintes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Este alumnado dispondrá, a petición propia e en horario a convir, de axuda tutorial para a preparación dos contidos da asignatura.</li> <li>- Igualmente, e cuando así o solicite, este alumnado recibirá axuda tutorial complementaria para a orientación e a resolución de dúbidas.</li> </ul> |

## Avaliación

| Metodoloxías               | Competencias                      | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cualificación |
|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Proba obxectiva            | A1 A5 A6 A10 A11 A16 A17 B2 B6 C2 | Faránse algunhas probas curtas de tipo test ou ben de resposta breve, dacordo co indicado no apartado de metodoloxía.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20            |
| Traballos tutelados        | A5 A11 A17 B1 B6 B8 C2 C3 C1      | A avaliación do proceso de aprendizaxe do alumno levaráse a cabo de forma continua, tanto das actividades presenciais como das tutorizadas non presenciais. O traballo do alumno será evaluado, ademais da obligatoria asistencia ao curso, a través da participación activa nas sesións presenciais e dos traballos académicos dirixidos que poderá presentar mediante unha exposición oral. A valoración da avaliación do alumno á longo do semestre poderá supoñer ate un punto da valoración global. | 30            |
| Prácticas de laboratorio   | A3 A5 A11 B1 B6 C11               | A asistencia as clases prácticas é obligatoria e a participación activa contribuirá á calificación final.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10            |
| Proba mixta                | A1 A5 A6 A10 A11 A16 A17 B2 B6 C2 | O grao de aproveitamento tamén será avaliado mediante un exame escrito.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30            |
| Proba de resposta múltiple | A1 A6 A10 A16 A17 B6 C11          | Faránse test de autoevaluación, dacordo co indicado no apartado de metodoloxía.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10            |

## Observacións avaliación



Para superar a materia será necesario conseguir polo menos 5 puntos (máximo 10 puntos) en cada unha das diferentes actividades avaliadas. Dado que a cualificación baséase no modelo de avaliación continua, valorarase especificamente a progresión do alumno ao longo de todo o cuatrimestre cun máximo de 1 punto que poderá sumarse á calificación final.

Os alumnos que non asistan e non participen nas actividades avaliadas de maneira continuada obtendrán unha calificación de cero puntos neste apartado nas dúas oportunidades, excepto se o alumno ten recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia ou ben de modalidades de aprendizaxe ou de apoio á diversidade. O alumnado será avaliado mediante as calificacións obtidas na proba mixta (20%), traballos tutelados (30%), proba de resposta múltiple (20%) e na proba obxectiva que realizará durante as tutorías programadas (30%). No caso de circunstancias excepcionais, obxectivables e adecuadamente xustificadas, o Profesor Responsable podería eximir total ou parcialmente a algún membro do alumnado de concorrer ao proceso de avaliación continuada. O alumnado que se atopa nesta circunstancia deberá superar un exame específico que non deixe dúbidas sobre a consecución das competencias propias da materia nas dúas oportunidades.

A asistencia a todas as actividades é obrigatoria, polo que para aquel alumnado que se acolla ao "recoñecemento de dedicación a tempo parcial ou dispensa académica de exención de asistencia" tratarase de adaptar os horarios á súa dispoñibilidade na medida do posible. A cualificación final para este alumnado, tanto para a primeira como para a segunda oportunidade, seguirá o esquema de avaliación anteriormente descrito.

O alumno terá unha cualificación de non presentado cando realice menos dun 25% das actividades académicas programadas e non se presente á proba mixta.

O alumnado evaluado na 2ª oportunidade só poderán optar pola Matrícula de Honor se o número máximo destes para o curso correspondente non se cubriron completamente na 1ª oportunidade.

A realización fraudulenta de algún exercicio ou proba exigida ao alumno para a avaliación da materia estará suxeito a responsabilidades disciplinarias, conforme se recolle nas Normas de Evaluación, Revisión e Reclamación das Cualificacións de Grao e Mestrado Universitario (Artigo 14) e no Estatuto do Estudiantado da UDC (artículo 35,punto 3).

## Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Lancaster, M. (2002). Green Chemistry: An Introductory Text.. Royal Society of Chemistry: Cambridge, UK</li><li>- Anastas, P. T.; Warner, J. C. (1998). Green Chemistry: Theory and Practice.. Oxford University Press: Oxford, UK</li><li>- Cabildo Miranda, M. P.; Cornago Ramírez, M. P.; Escolástico León, C.; Esteban Santos, S.; Farrán Mor (2006). Procesos Orgánicos de Bajo Impacto Ambiental. Química Verde.. UNED: Madrid</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Anastas, P. T., Farris, C. A., Eds. (1994). Benign by Design. Alternative Synthetic Design for Pollution Prevention. ACS Symposium Series 577. American Chemical Society: Washington</li><li>- Tundo, P., Anastas, P., Eds. (2000). Green Chemistry. Challenging Perspectives.. Oxford University Press: Oxford, UK</li><li>- Anastas, P. T., Williamson, T. C., Eds. (1996). Green Chemistry. Designing Chemistry for the Environment. ACS Symposium Series 626. American Chemical Society: Washington</li><li>- Anastas, P. T., Williamson, T. C., Eds. (1998). Green Chemistry. Frontiers in Benign Chemical Syntheses and Processes. Oxford University Press: Oxford, UK</li></ul> |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

### Observacións



-Punto

8: Fomentar a ambientalización curricular, incorporando a dimensión medioambiental ás actividades docentes e investigadoras.

-Punto

6 de la ?Declaración Ambiental de Facultad de Ciencias (2020)?Os traballos documentais que se soliciten nesta materia:

(a)

Se solicitarán maioritariamente en formato virtual e soporte informático

(b)

De realizarse en papel:-Non se empregarán plásticos.-Realizaráanse impresións a dobre cara.-Emplearáse papel reciclado.-Evitaráse a realización de borradores.

(\*)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