



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

**Máster en Química**





Elige aprender en la escuela  
**líder en formación online**

# ÍNDICE

1 | Somos Euroinnova

2 | Rankings

3 | Alianzas y acreditaciones

4 | By EDUCA EDTECH Group

5 | Metodología LXP

6 | Razones por las que elegir Euroinnova

7 | Financiación y Becas

8 | Métodos de pago

9 | Programa Formativo

10 | Temario

11 | Contacto

## SOMOS EUROINNOVA

---

**Euroinnova International Online Education** inicia su actividad hace más de 20 años. Con la premisa de revolucionar el sector de la educación online, esta escuela de formación crece con el objetivo de dar la oportunidad a sus estudiantes de experimentar un crecimiento personal y profesional con formación eminentemente práctica.

Nuestra visión es ser **una institución educativa online reconocida en territorio nacional e internacional** por ofrecer una educación competente y acorde con la realidad profesional en busca del reciclaje profesional. Abogamos por el aprendizaje significativo para la vida real como pilar de nuestra metodología, estrategia que pretende que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva de los estudiantes.

Más de

**19**

años de  
experiencia

Más de

**300k**

estudiantes  
formados

Hasta un

**98%**

tasa  
empleabilidad

Hasta un

**100%**

de financiación

Hasta un

**50%**

de los estudiantes  
repite

Hasta un

**25%**

de estudiantes  
internacionales

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



Desde donde quieras y como quieras,  
**Elige Euroinnova**



**QS, sello de excelencia académica**  
Euroinnova: 5 estrellas en educación online

## RANKINGS DE EUROINNOVA

---

Euroinnova International Online Education ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional, gracias por su apuesta de **democratizar la educación** y apostar por la innovación educativa para **lograr la excelencia**.

Para la elaboración de estos rankings, se emplean **indicadores** como la reputación online y offline, la calidad de la institución, la responsabilidad social, la innovación educativa o el perfil de los profesionales.



[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## ALIANZAS Y ACREDITACIONES



Ver en la web



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## BY EDUCA EDTECH

---

Euroinnova es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas **instituciones educativas de formación online**. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de **democratizar el acceso a la educación** y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación



### ONLINE EDUCATION

---



Ver en la web



# METODOLOGÍA LXP

---

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



## 1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



## 2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



## 3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



## 4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



## 5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



## 6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.



Programas  
**PROPIOS**  
**UNIVERSITARIOS**  
**OFICIALES**

## RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EUROINNOVA

### 1. Nuestra Experiencia

- ✓ Más de **18 años de experiencia.**
- ✓ Más de **300.000 alumnos** ya se han formado en nuestras aulas virtuales
- ✓ Alumnos de los 5 continentes.
- ✓ **25%** de alumnos internacionales.
- ✓ **97%** de satisfacción
- ✓ **100% lo recomiendan.**
- ✓ Más de la mitad ha vuelto a estudiar en Euroinnova.

### 2. Nuestro Equipo

En la actualidad, Euroinnova cuenta con un equipo humano formado por más **400 profesionales**. Nuestro personal se encuentra sólidamente enmarcado en una estructura que facilita la mayor calidad en la atención al alumnado.

### 3. Nuestra Metodología



#### 100% ONLINE

Estudia cuando y desde donde quieras. Accede al campus virtual desde cualquier dispositivo.



#### APRENDIZAJE

Pretendemos que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva



#### EQUIPO DOCENTE

Euroinnova cuenta con un equipo de profesionales que harán de tu estudio una experiencia de alta calidad educativa.



#### NO ESTARÁS SOLO

Acompañamiento por parte del equipo de tutorización durante toda tu experiencia como estudiante

## 4. Calidad AENOR

- ✓ Somos Agencia de Colaboración N°99000000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
- ✓ Se llevan a cabo auditorías externas anuales que garantizan la máxima calidad AENOR.
- ✓ Nuestros procesos de enseñanza están certificados por **AENOR** por la ISO 9001.



## 5. Confianza

Contamos con el sello de **Confianza Online** y colaboramos con la Universidades más prestigiosas, Administraciones Públicas y Empresas Software a nivel Nacional e Internacional.



## 6. Somos distribuidores de formación

Como parte de su infraestructura y como muestra de su constante expansión Euroinnova incluye dentro de su organización una **editorial y una imprenta digital industrial**.

## FINANCIACIÓN Y BECAS

---

Financia tu cursos o máster y disfruta de las becas disponibles. ¡Contacta con nuestro equipo experto para saber cuál se adapta más a tu perfil!

**25%** Beca  
ALUMNI

**20%** Beca  
DESEMPLEO

**15%** Beca  
EMPRENDE

**15%** Beca  
RECOMIENDA

**15%** Beca  
GRUPO

**20%** Beca  
FAMILIA  
NUMEROSA

**20%** Beca  
DIVERSIDAD  
FUNCIONAL

**20%** Beca  
PARA PROFESIONALES,  
SANITARIOS,  
COLEGIADOS/AS



[Solicitar información](#)

## MÉTODOS DE PAGO

---

Con la Garantía de:



Fracciona el pago de tu curso en cómodos plazos y sin interéres de forma segura.



Nos adaptamos a todos los métodos de pago internacionales:



y muchos mas...



[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



## Descripción

---

Si tiene interés en el sector de la química y quiere aprender diversos conocimientos para desenvolverse en este entorno este es su momento, con el Master en Química podrá conocer las técnicas oportunas sobre diferentes ramas de la química para tener una formación completa. En la actualidad la competencia del mercado está considerada como factor principal a la hora de desarrollar análisis químicos. Las nuevas creaciones hacen imprescindible organizar y aplicar técnicas y métodos de análisis químico e instrumental, sobre materias y productos, orientados al control de calidad e investigación; actuando bajo normas de buenas prácticas de laboratorio, de seguridad personal y medioambiental.

## Objetivos

---

Los objetivos que debes alcanzar con este master química son los siguientes: Conocer el origen de la química. Adquirir información sobre la constitución de la materia. Adquirir los conocimientos referentes sobre los efectos electrónicos. Clasificar estructuralmente los compuestos orgánicos. Determinar la naturaleza química de una sustancia identificando su carácter orgánico o inorgánico, sus características fisicoquímicas, interacciones y reactividad en condiciones aisladas y con otras sustancias. Realizar la preparación de los reactivos, materiales, equipos necesarios y eliminación de residuos. Proponer las determinaciones cualitativas y cuantitativas para cada sustancia objeto de análisis en relación con las necesidades requeridas para su control analítico. Enunciar las bases científicotécnicas que soportan el análisis instrumental por métodos de separación, relacionando el tipo de instrumento con las propiedades que mide y con los parámetros que se analizan. Seleccionar el método y técnica apropiada de acuerdo con la solicitud del análisis y tras la realización de una consulta documental. Adquirir el proceso químico como origen de riesgos y contaminación. Conocer fuentes de combustibles. Realizar una biocatálisis.

## A quién va dirigido

---

Este Master en Química está dirigido a todas aquellas personas interesadas ya sea a nivel personal o profesional en lo que respecta a al análisis químico concretamente en adquirir conocimientos relacionados con métodos de análisis químicos o los aspectos fundamentales sobre química sostenible u orgánica.

## Para qué te prepara

---

El Master en Química le prepara para tener una visión amplia y precisa sobre el entorno de la química en relación con los aspectos esenciales de la propia química orgánica o sostenible, adquiriendo los conocimientos esenciales para introducirse en este entorno de manera profesional.

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## Salidas laborales

---

Tras finalizar la presente formación, habrás adquirido las competencias necesarias para ejercer profesionalmente en los siguientes sectores: Química, Química orgánica, Ciencias, Análisis químico, Química sostenible, Laboratorio.

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNACIONAL ONLINE EDUCATION

## TEMARIO

---

### PARTE 1. INICIACIÓN A LA QUÍMICA

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA. HISTORIA

1. Orígenes de la química
  1. - Alquimia
  2. - Medicina
  3. - Metalurgia
2. La química en el siglo XVII
3. La química del siglo XVIII
  1. - Teoría del flogisto
4. La química del siglo XIX
  1. - Teoría atómica de Dalton
5. La química en el siglo XX
6. 2

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. FUNDAMENTOS BÁSICOS. PRINCIPIOS Y LEYES

1. Leyes fundamentales de la química
  1. - Ley de conservación de la masa
  2. - Ley de las proporciones definidas
  3. - Ley de las proporciones múltiples
  4. - Ley de los pesos de combinación
2. Ley de los gases
  1. - Ley de Boyle y Mariotte
  2. - Ley de Charles y Gay-Lussac
  3. - La ley de los gases perfectos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. LA ESTRUCTURA ATÓMICA

1. Introducción
2. Teoría atómica
  1. - Teoría atómica de Dalton
  2. - Modelo atómico de Thomson
  3. - Modelo atómico de Rutherford
  4. - Modelo atómico de Bohr
  5. - Modelo atómico actual
3. El concepto de átomo en la actualidad
  1. - Descripción de las partes del átomo
  2. - Protones y electrones

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. EL ENLACE QUÍMICO. ELECTRÓNICA DE LOS ÁTOMOS

1. Configuración electrónica o configuración periódica
  1. - Los números cuánticos

2. - Tipos de configuración electrónica
3. - Niveles de energía o capas
2. El enlace químico
  1. - Enlace iónico
  2. - Enlace metálico
  3. - Enlace covalente

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. LOS COMPUESTOS QUÍMICOS. TIPOS Y CLASIFICACIÓN

1. Fórmulas químicas y sistemas de nomenclatura
2. Clasificación de los compuestos químicos inorgánicos
  1. - Sustancias simples
  2. - Óxidos: combinaciones binarias con el oxígeno
  3. - Hidruros: combinaciones binarias con el hidrógeno
  4. - Ácidos hidrácidos
  5. - Sales derivadas de los ácidos hidrácidos
  6. - Hidróxidos o bases
  7. - Ácidos oxoácidos
3. Compuestos orgánicos: Hidrocarburos
  1. - Alcanos
  2. - Alquenos y alquinos
  3. - Compuestos aromáticos
  4. - Halogenuros de alquilo
4. Funciones oxigenadas
  1. - Alcoholes
  2. - Éteres
  3. - Aldehídos y cetonas
  4. - Ácidos carboxílicos
5. Funciones nitrogenadas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. LA ESTRUCTURA QUÍMICA. GEOMETRÍA

1. Teoría de Lewis
2. El enlace químico
3. Geometría de los compuestos químicos
4. Qué es la estructura molecular
5. Hibridaciones
6. Método de repulsión de los electrones de la capa de valencia (RPECV)

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. TERMODINÁMICA. CALOR Y TRABAJO

1. Generalidades de la termodinámica
  1. - Definición de sistema termodinámico y de entorno
  2. - Tipos de sistemas termodinámicos
  3. - Variables termodinámicas
  4. - Calor específico de una sustancia
  5. - Capacidad calórica molar de una sustancia
2. Primera ley de la termodinámica. Aplicación a las reacciones químicas
  1. - Transferencia de calor a presión constante. Concepto de entalpía (H)

3. Reacciones endotérmicas y exotérmicas
4. Segunda Ley de la Termodinámica
5. Tercera Ley de la Termodinámica

#### UNIDAD DIDÁCTICA 8. EL EQUILIBRIO QUÍMICO

1. Equilibrio químico
  1. - Constante de equilibrio
  2. - Relación entre las formas de expresar la constante de equilibrio
  3. - Relación entre las constantes de equilibrio y el grado de disociación
  4. - Factores que modifican el equilibrio. Ley de Le Chatelier
2. Equilibrios heterogéneos sólido-líquido
  1. - Factores que condicionan la solubilidad de los compuestos iónicos
  2. - Producto de solubilidad
3. Factores que afectan a la solubilidad de precipitados. Aplicaciones analíticas
4. Análisis termodinámico del equilibrio químico

#### UNIDAD DIDÁCTICA 9. FISICOQUÍMICA. CINÉTICA

1. Catálisis enzimática
  1. - Clasificación de las reacciones catalíticas
  2. - Características de la catálisis enzimática
  3. - El centro activo
2. Estudio enzimático: características y fisiología
  1. - Clasificación de las enzimas
3. Actividad enzimática: la energía libre de Gibbs, el estado de transición y la energía de activación
  1. - Unión de la enzima con el sustrato
  2. - Catálisis enzimática
4. Cinética enzimática
  1. - Modelo de Michaelis-Menten
  2. - Cinética de las reacciones con un solo sustrato
  3. - Reacciones enzimáticas con más de un sustrato
  4. - Reacciones enzimáticas con inhibición

#### UNIDAD DIDÁCTICA 10. REACCIONES QUÍMICAS

1. ¿Qué es una reacción química?
2. La constante de Avogadro y el concepto de mol
3. La ecuación química
  1. - Ajuste de las reacciones químicas
4. Tipos de reacciones químicas
  1. - Tipos de reacciones sin atender al proceso íntimo de la reacción
  2. - Atendiendo al proceso íntimo de la reacción
5. Estequiometría de las reacciones químicas
  1. - El reactivo limitante

#### UNIDAD DIDÁCTICA 11. LA QUÍMICA COMO CIENCIA

1. El concepto de química

1. - Divisiones de la química
2. El método científico
  1. - Historia y nacimiento del método científico
  2. - Rasgos del método científico
  3. - Etapas del método científico
  4. - Presupuestos básicos del método científico

#### UNIDAD DIDÁCTICA 12. LA QUÍMICA EN LA ACTUALIDAD. USOS

1. Aplicaciones de la química
  1. - Aplicaciones tradicionales de la química
  2. - Un fenómeno en auge: biotecnología e industria química
2. Tecnologías actuales de interés
  1. - Tecnología enzimática
  2. - Bioconversiones
  3. - Biorreactores

#### PARTE 2. INTRODUCCIÓN EN QUÍMICA ORGÁNICA

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS Y SUS ENLACES

1. Desarrollo histórico de la química orgánica
  1. - El átomo de carbono
2. Introducción a los compuestos orgánicos y sus estructuras
  1. - Isomería estructural, isomería cis-trans e isomería óptica
  2. - Generalidades en nomenclatura
  3. - Grupos funcionales
3. Fundamentos del enlace químico
4. Propiedades comunes de los compuestos orgánicos

##### UNIDAD DIDÁCTICA 2. ENLACES, GEOMETRÍA Y EFECTOS DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

1. Configuración electrónica o configuración periódica
  1. - Los números cuánticos
  2. - Tipos de configuración electrónica
  3. - Niveles de energía o capas
2. Teoría de Lewis
3. El enlace químico
4. Geometría de los compuestos orgánicos

##### UNIDAD DIDÁCTICA 3. NOMENCLATURA Y FORMULACIÓN DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

1. Funciones hidrogenadas: Hidrocarburos
  1. - Alcanos
  2. - Alquenos y alquinos
  3. - Compuestos aromáticos
  4. - Halogenuros de alquilo
2. Funciones oxigenadas

1. - Alcoholes
  2. - Éteres
  3. - Aldehídos y cetonas
  4. - Ácidos carboxílicos
3. Funciones nitrogenadas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. ESTRUCTURA MOLECULAR DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

1. Qué es la estructura molecular
2. Hibridaciones
3. Fórmulas estructurales de los compuestos orgánicos
4. Influencia de la estructura sobre las propiedades moleculares

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. REACCIONES QUÍMICAS PRODUCIDAS EN LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

1. Conceptos básicos
2. Ajuste de las reacciones químicas
3. Clasificación de las reacciones en química orgánica
  1. - Reacciones químicas de los alcanos
  2. - Reacciones químicas de los alquenos
  3. - Reacciones químicas en alquinos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. TIPOS DE ISOMERÍA EN LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

1. El concepto de isomería y su clasificación
2. Isomería estructural
  1. - Isomería de cadena u ordenación
  2. - Isomería de posición
  3. - Isomería de función
3. Isomería en el espacio o estereoisomería
  1. - Estereoisomería geométrica o cis-trans
  2. - Estereoisomería óptica

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. ANÁLISIS CONFORMACIONAL SOBRE LOS TIPOS DE ISOMERÍA Y ESTEREOISOMERÍA

1. El análisis conformacional
  1. - Factores que controlan el equilibrio conformacional
2. Constitución, configuración y conformación
3. Representación de las moléculas orgánicas en el análisis conformacional
4. Conformación en moléculas orgánicas acíclicas
5. Conformación en moléculas orgánicas cíclicas
  1. - Conformación en ciclos de tres, cuatro y cinco átomos de carbono
  2. - Conformación en heterociclos de seis miembros: efecto anomérico

#### UNIDAD DIDÁCTICA 8. QUIRALIDAD, DIASTEREISOMERÍA Y COMPUESTOS ALICÍCLICOS

1. Estereoisomería
2. Isomería geométrica
  1. - Denominación de isómeros geométricos

3. Quiralidad
  1. - Denominación de los isómeros configuracionales
4. Moléculas que tienen más de un centro quiral: diastereoisómeros
5. Compuestos alicíclicos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 9. AROMATICIDAD DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

1. Aspectos generales de la aromaticidad
  1. - Regla de Hückel
  2. - Criterios de aromaticidad
2. Compuestos aromáticos de interés
3. Antiaromaticidad
  1. - Propiedades
  2. - Ejemplos de compuestos antiaromáticos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 10. CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

1. Los compuestos orgánicos
  1. - Compuestos acíclicos
  2. - Compuestos cíclicos
2. Propiedades de los compuestos orgánicos

#### PARTE 3. MÉTODOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS

##### MÓDULO 1. PREPARACIÓN DE REACTIVOS Y MUESTRAS PARA ANÁLISIS QUÍMICO

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS QUÍMICOS.

1. Nomenclatura y formulación química inorgánica y orgánica.
2. Glosario de términos químicos y de operaciones básicas de laboratorio.
3. Conceptos generales en química inorgánica:
4. Química orgánica:

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES Y DILUCIONES.

1. Unidades de medida y cálculo de concentraciones
2. Clasificaciones de muestras y analitos.
3. Tamaño de la muestra y nivel de analito.
4. Límites de detección.
5. Preconcentración de analitos.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. CLASIFICACIÓN DE REACTIVOS QUÍMICOS.

1. Criterios de: naturaleza química, categoría comercial, pureza, utilidad, seguridad.
2. Manipulación y almacenamiento de reactivos siguiendo criterios normativos y de seguridad.
3. Etiquetado de los reactivos.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. CÁLCULOS DE INCERTIDUMBRES APLICADOS A LA PREPARACIÓN DE REACTIVOS Y EQUIPOS.

1. Errores determinados e indeterminados.
2. Ensayos estadísticos y análisis de errores.
3. Cálculo de incertidumbres.
4. Trazabilidad.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. MANTENIMIENTO, PREPARACIÓN Y USO DE EQUIPOS Y APARATOS COMUNES EN UN LABORATORIO QUÍMICO.

1. Calibración de aparatos (balanzas, estufas, muflas, mantas calefactoras, baños, termómetros, densímetros, entre otros) y materiales según normas estandarizadas y de calidad. Norma 17025.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN EL LABORATORIO.

1. Naturaleza de los residuos químicos.
2. Valoración de su peligrosidad
3. Procedimientos establecidos para su eliminación dependiendo de su naturaleza.
4. Normativa de etiquetado de los contenedores de residuos.

### MÓDULO 2. ANÁLISIS QUÍMICO CUALITATIVO Y CUANTITATIVO

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRUEBAS CUALITATIVAS INORGÁNICAS Y ORGÁNICAS.

1. Bases fisicoquímicas y aplicaciones de los análisis cualitativos: parámetros o intervalos de estos que influyen en técnicas separativas (filtraciones, decantaciones, centrifugaciones, cristalizaciones, destilaciones, extracciones): tiempos y temperaturas de digestiones, filtraciones, extracciones, polaridad, pH.
2. Clasificación y utilización de pruebas cualitativas inorgánicas y orgánicas.
3. Relación entre solubilidad y estructura química de los compuestos.
4. Aplicaciones de las técnicas de separación.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS VOLUMÉTRICOS DE ANÁLISIS.

1. Tipos de reacciones químicas:
2. Curvas de valoración: Punto de equivalencia y punto final. Indicadores.
3. Aplicaciones de las distintas volumetrías. Factorizaciones. Parámetros o intervalos de éstos que influyen en análisis volumétrico. Interferencias.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. EMPLEO DE LOS MÉTODOS GRAVIMÉTRICOS DE ANÁLISIS.

1. Aplicaciones de las gravimetrías. Parámetros instrumentales o intervalos de éstos que influyen en el análisis gravimétrico: tiempos y temperaturas de secado. Digestiones y calcinaciones.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. ELABORACIÓN DE INFORMES.

1. Bases metodológicas.
2. Elaboración y presentación de informes.

### PARTE 4. MÉTODOS INSTRUMENTALES DE ANÁLISIS QUÍMICO

#### MÓDULO 1. MÉTODOS ELÉCTRICOS Y ÓPTICOS DE ANÁLISIS QUÍMICO

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ELECTRODOS Y POTENCIOMETRÍA.

1. Electrodos de referencia.
2. Electrodos indicadores:
3. Instrumentos para la medida de potenciales.
4. Aplicaciones:

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. ANÁLISIS ELECTROGRAVIMÉTRICO Y COULOMBIMÉTRICO.

1. Factores que modifican el potencial de una celda.
2. Análisis electrogravimétrico.
3. Análisis coulombimétrico.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. VOLTAMETRÍA.

1. Polarografía:
2. Titulaciones Amperométricas:

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. MÉTODOS CONDUCTOMÉTRICO.

1. Conductometría.
2. Conductancia y concentración iónica.
3. Medida de la conductancia.
4. Tipos de células de conductividad.
5. Constante de la célula.
6. Titulaciones conductométricas.
7. Aplicaciones de la medida de la conductancia directa.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. MÉTODOS ESPECTROSCÓPICOS DE ANÁLISIS.

1. La radiación electromagnética.
2. Técnicas espectroscópicas.
3. Pureza y resolución de un espectro.
4. Absorción de la radiación:
5. Términos empleados en espectroscopia de absorción:

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. ASPECTOS INSTRUMENTALES EN ESPECTROSCOPIA.

1. Componentes instrumentales:
2. Diseño de instrumentos:
3. Problemas instrumentales en espectroscopia.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN MOLECULAR.

1. Espectroscopia de absorción ultravioleta-visible.
2. Instrumentos para espectroscopia de absorción ultravioleta-visible.
3. Aplicaciones cuantitativas con radiación ultravioleta.
4. Aplicaciones cuantitativas con radiación visible.
5. Aplicaciones cualitativas y cuantitativas de la espectroscopia de infrarrojos.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 8. ESPECTROSCOPIA DE FLUORESCENCIA MOLECULAR.

1. Teoría de la fluorescencia molecular.
2. Especies fluorescentes.
3. Influencia de la concentración en la intensidad de fluorescencia.
4. Instrumentos de fluorescencia.
5. Aplicaciones de los métodos de fluorescencia.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 9. ESPECTROSCOPIA ATÓMICA BASADA EN RADIACIÓN ULTRAVIOLETA VISIBLE.

1. Introducción y clasificación.
2. Espectroscopia atómica basada en atomización por llama.
3. Aspectos teóricos de la espectroscopia atómica en llama:
4. Fuentes de rayas en espectroscopia de absorción atómica.
5. Modulación de la fuente.
6. Instrumentos.
7. Interferencias.
8. Aplicaciones de la espectroscopia de absorción atómica.
9. Espectroscopia de emisión en llama.
10. Métodos de absorción atómica con atomizadores electrotérmicos.
11. Métodos de emisión atómica basados en atomización en plasma.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 10. REFRACTOMETRÍA.

1. Índice de refracción.
2. Instrumentación.
3. Refractómetros.
4. Aplicaciones.

### MÓDULO 2. MÉTODOS INSTRUMENTALES DE SEPARACIÓN

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. APLICACIONES DE LOS MÉTODOS DE SEPARACIÓN.

1. Separaciones analíticas.
2. Separaciones por extracción:
3. Separación por intercambio de iones.
4. Extracción en fase sólida. SPE:

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. CROMATOGRAFÍA EN COLUMNA.

1. Polaridad. Método de adsorción.
2. Principios de separación:
3. Método de reparto.
4. Elusión e identificación de compuestos.
5. Elusión por gradiente.
6. La columna cromatográfica. Llenado de la columna. Disolventes.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. CROMATOGRAFÍA EN PAPEL.

1. Características fundamentales de la C.P.

2. Elección de materiales.
3. Muestras de papel.
4. Elección de disolvente.
5. Límites de detección del cromatograma.
6. Cromatografía bidimensional.
7. Aparatos. Cámaras.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. CROMATOGRAFÍA EN CAPA FINA.

1. Fundamentos de C.C.F.
2. Características de un cromatograma.
3. Selección de adsorbentes y eluyentes.
4. Cromatografía de reparto.
5. Realización de un cromatograma.
6. Cromatografía bidimensional.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. CROMATOGRAFÍA DE LÍQUIDOS.

1. Fundamentos.
2. Características del pico cromatográfico.
3. Separación y resolución de los picos.
4. Cromatografía líquida de alta resolución. HPLC.
5. Instrumental y detectores.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. CROMATOGRAFÍA DE GASES.

1. Principios de la cromatografía de gases. El gas portador.
2. La columna cromatográfica. Tipos.
3. Detectores en C.G.
4. Características de las técnicas en C.G.
5. Control de temperatura y flujo
6. Instrumental básico.
7. Introducción de la muestra.
8. Criterios para la elección de una columna.

### MÓDULO 3. TÉCNICAS BIOQUÍMICAS DE ANÁLISIS

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AGUA EN LOS ALIMENTOS.

1. Estructura del agua:
2. Propiedades del agua:
3. El agua en los alimentos:

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. ANÁLISIS DE PROTEÍNAS.

1. Aminoácidos:
2. Péptidos.
3. Proteínas:
4. Análisis de aminoácidos:
5. Propiedades funcionales de las proteínas:

6. Alteración de las proteínas. Desnaturalización.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. ANÁLISIS DE ENZIMAS EN LOS ALIMENTOS.

1. Enzimas: Nomenclatura y clasificación.
2. Cinética química:
3. Análisis de enzimas:
4. Factores que influyen en la actividad enzimática:
5. Algunos procesos importantes en los que están implicadas enzimas:
6. Análisis de enzimas en los alimentos.
7. Utilización de enzimas en la industria alimentaria.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. ANÁLISIS DE LÍPIDOS.

1. Clasificación de los lípidos:
2. Análisis de lípidos:
3. Lípidos en los alimentos:
4. Alteraciones de los lípidos:
5. Química del procesado de las grasas.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. ANÁLISIS DE CARBOHIDRATOS EN LOS ALIMENTOS.

1. Estructura y propiedades:
2. Monosacáridos derivados.
3. Enlace glucosídico. Oligosacáridos y polisacáridos.
4. Análisis de carbohidratos:
5. Introducción.
6. Papel de los carbohidratos en los alimentos.
7. Monosacáridos.
8. Oligosacáridos.
9. Derivados de los carbohidratos.
10. Polisacáridos:
11. Reacciones de los carbohidratos en los alimentos:

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. OTROS COMPONENTES EN LOS ALIMENTOS.

1. Vitaminas:
2. Introducción.
3. Minerales.
4. Pigmentos:
5. Aditivos alimentarios:
6. Edulcorantes no calóricos.
7. Levaduras.

#### PARTE 5. QUÍMICA SOSTENIBLE

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. NATURALEZA Y FINES DE LA QUÍMICA SOSTENIBLE

1. Introducción
2. Finalidad de la Química Sostenible

3. Campos de aplicación de la Química Sostenible
4. Objetivos globales de la Química Sostenible
5. Materiales fósiles y generación de dióxido de carbono
  1. - Reducción del consumo energético
  2. - Fuentes alternativas de energía
  3. - Empleo de la biomasa
  4. - Descarbonización de combustibles
6. El proceso químico y sus productos
  1. - Materiales de partida fósiles y escasos
  2. - Generación de productos contaminantes y peligrosos
  3. - Disolventes
  4. - Reactivos peligrosos
7. Efectos nocivos de los productos químicos
8. Los "12 Principios" y las estrategias de la Química Sostenible
9. Ingeniería Química Sostenible
10. Perspectiva

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. EL PROCESO QUÍMICO COMO ORIGEN DE CONTAMINACIÓN

1. Productos secundarios y concomitantes
2. Generación de productos secundarios
  1. - Número de pasos
  2. - Selectividad
  3. - Selectividad y reactividad
  4. - Selectividad y condiciones de reacción
  5. - Selectividad y escalado a planta
3. Eficiencia del proceso. Productos concomitantes
  1. - Economía atómica
  2. - Porcentaje de conversión
4. Proceso químico y energía
  1. - Temperatura y constante de equilibrio
  2. - Temperatura y velocidad de reacción
  3. - Aprovechamiento de la energía química
5. Perspectiva

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. EL PROCESO QUÍMICO COMO ORIGEN DE RIESGOS

1. Peligrosidad de la reacción
2. Intensificación del proceso
3. Sustitución
4. Atenuación y limitación
5. Perspectiva

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. FUENTES RENOVABLES DE COMBUSTIBLES Y DE PRODUCTOS QUÍMICOS

1. El ciclo del carbono
2. Fuentes de las materias carbonadas
3. Biorrefinerías
4. Materiales a partir de la biomasa

5. Productos químicos a partir de la biomasa
6. Combustibles a partir de la biomasa
  1. - Biogasóleo
  2. - Etanol
  3. - Tratamientos termoquímicos
  4. - Fermentación anaeróbica
7. Reciclado de los plásticos
  1. - Reciclado mecánico
  2. - Reciclado químico
8. Perspectiva

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. DISOLVENTES

1. Introducción
2. Los disolventes en el proceso químico
  1. - Utilidad de los disolventes en el proceso químico
  2. - Inconvenientes de los disolventes en el proceso químico
3. Estructura y propiedades de los disolventes
  1. - Clasificación de los disolventes
  2. - Solubilidades
  3. - Disolventes y reactividad
  4. - La elección del disolvente
4. Nuevos disolventes orgánicos de fuentes renovables
5. El agua como disolvente
  1. - Agua a temperaturas moderadas
  2. - Agua en condiciones subcríticas
6. Reacciones sin disolvente
7. Líquidos iónicos
  1. - Estructura y propiedades de los líquidos iónicos
  2. - Riesgos de los líquidos iónicos
  3. - Aplicaciones de los líquidos iónicos
8. Disolventes perfluorados
9. Fluidos en estado supercrítico
  1. - Dióxido de carbono supercrítico
  2. - Agua supercrítica
10. Líquidos expandidos por gases
11. Perspectiva

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. MÉTODOS CATALÍTICOS

1. Catalizadores
  1. - Clases de catalizadores
  2. - Actividad del catalizador
  3. - Catalizadores y velocidad de reacción
  4. - Catalizadores y selectividad
2. Catálisis homogénea y heterogénea
  1. - Catalizadores homogéneos
  2. - Catalizadores heterogéneos
  3. - Catalizadores soportados

3. Catálisis ácida
  1. - Catalizadores ácidos sólidos
  2. - Procesos industriales con catalizadores ácidos sólidos
4. Catálisis básica
5. Hidrogenación catalítica
  1. - Hidrogenación con catálisis heterogénea
  2. - Hidrogenación con catálisis homogénea
  3. - Hidroformilación y procesos relacionados
6. Oxidaciones catalíticas
  1. - Los oxidantes
  2. - La epoxidación de los alquenos
  3. - La hidroxilación de los alquenos
  4. - El proceso Wacker y procesos relacionados
  5. - La oxidación de alcoholes
7. Reacciones catalíticas de formación de enlace C-C
  1. - La metátesis olefínica
  2. - La reacción de Heck y otras relacionadas
8. Organocatalizadores
9. Perspectiva

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. BIOCATÁLISIS

1. Fermentaciones, biotransformaciones, enzimas
2. Fundamentos de biocatálisis
  1. - Clases de enzimas
  2. - Coenzimas y cofactores
3. Aspectos cinéticos
  1. - Ecuación de Michaelis-Menden
  2. - Inhibición enzimática
4. Selectividad enzimática
  1. - Resolución enzimática de racémicos
  2. - Enantioselectividad facial
  3. - Desimetrización de grupos enantiotópicos
5. Metodologías experimentales
  1. - Inmovilización de enzimas
  2. - Disolventes orgánicos
6. Aplicaciones industriales
7. Perspectiva

#### UNIDAD DIDÁCTICA 8. ACTIVACIÓN SELECTIVA POR MICROONDAS

1. Microondas
2. Fundamento de la calefacción por microondas
3. Técnicas de los equipos de microondas
  1. - Medidas de seguridad
4. Técnicas químicas
  1. - Reactores
  2. - Reacciones a presión
  3. - Reacciones sin disolvente

4. - Reacciones en agua
  5. - Reacciones en líquidos iónicos y en disolventes perfluorados
  6. - Empleo de sensibilizadores
  7. - Sinergia con otras formas de activación selectiva
5. Aplicaciones en síntesis orgánica
  6. Otras aplicaciones de las microondas
  7. Perspectiva

#### UNIDAD DIDÁCTICA 9. ACTIVACIÓN SELECTIVA POR SONICACIÓN

1. Sonoquímica
2. Fundamentos
3. Equipamiento
4. Aplicaciones en síntesis
5. Aplicaciones de la sonicación en la preparación de materiales
6. Perspectiva

#### UNIDAD DIDÁCTICA 10. ACTIVACIÓN SELECTIVA. ELECTROQUÍMICA

1. Electroquímica en la industria
2. Fundamentos
3. Aspectos prácticos
4. Conversiones electroquímicas de compuestos orgánicos
5. Perspectiva

#### UNIDAD DIDÁCTICA 11. ACTIVACIÓN SELECTIVA. FOTOQUÍMICA

1. Introducción
2. Principios básicos de fotoquímica
  1. - Excitación directa de la molécula
  2. - Activación por sensibilización
  3. - Rendimiento cuántico
3. Aspectos prácticos
4. Reacciones fotoquímicas
  1. - Fotólisis. Reacciones radicalarias
  2. - Reducción
  3. - Reacciones pericíclicas
  4. - Sustitución aromática
  5. - Fotocatálisis
  6. - Oxigenaciones
5. Perspectiva

#### UNIDAD DIDÁCTICA 12. EFECTOS NOCIVOS DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS. CONTAMINACIÓN

1. Efectos nocivos de las sustancias sintéticas
2. Peligrosidad de las sustancias
3. Productos industriales contaminantes
4. Difusión en el ambiente
5. Transformación ambiental

1. - Agentes y transformaciones ambientales
2. - Oxidaciones y reducciones ambientales
6. Degradación de clases de contaminantes
  1. - Degradación de los hidrocarburos
  2. - Degradaciones de los compuestos halogenados
  3. - Degradación de funciones oxigenadas y nitrogenadas
7. Perspectiva

#### UNIDAD DIDÁCTICA 13. EFECTOS NOCIVOS DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS. TOXICIDAD

1. Intoxicación
2. Relaciones dosis-respuesta
3. Potencial tóxico de los compuestos orgánicos
4. Perspectiva

#### UNIDAD DIDÁCTICA 14. MEJORES PRODUCTOS

1. Introducción
2. Relaciones cuantitativas estructura-actividad
3. Sustancias menos tóxicas
  1. - Menor toxicidad por reducción de la absorción
  2. - Menor toxicidad por interferencia en los mecanismos de toxicidad
4. Plásticos biodegradables
5. Control de plagas de insectos
6. Perspectiva

#### UNIDAD DIDÁCTICA 15. ESTIMACIONES DE SOSTENIBILIDAD

1. Sostenibilidad e impacto ambiental
2. Sostenibilidad de procesos
3. Análisis del ciclo de vida
4. Perspectiva

## ¿Te ha parecido interesante esta información?

Si aún tienes dudas, nuestro equipo de asesoramiento académico estará encantado de resolverlas.

Pregúntanos sobre nuestro método de formación, nuestros profesores, las becas o incluso simplemente conócenos.

### Solicita información sin compromiso

¡Matricularme ya!

¡Encuétranos aquí!

Edificio Educa Edtech

Camino de la Torrecilla N.º 30 EDIFICIO EDUCA EDTECH,  
C.P. 18.200, Maracena (Granada)

 900 831 200

 [formacion@euroinnova.com](mailto:formacion@euroinnova.com)

 [www.euroinnova.edu.es](http://www.euroinnova.edu.es)

### Horario atención al cliente

Lunes a viernes: 9:00 a 20:00h Horario España

¡Síguenos para estar al tanto de todas nuestras novedades!



Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

 By  
**EDUCA EDTECH**  
Group