



# INESEM

BUSINESS SCHOOL

## *Máster en Química Sintética e Industrial*

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

# Máster en Química Sintética e Industrial

**duración total:** 1.500 horas

**horas teleformación:** 450 horas

**precio:** 0 € \*

**modalidad:** Online

\* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

## descripción

Actualmente el sector de la síntesis química está en auge, pues existe una globalización de productos a nivel mundial y una competencia que demanda, en este sector, profesionales especializados para poder abarcar nuevos proyectos y mantener la producción actual. Gracias al Master en Química Sintética e Industrial adquirirás conocimientos en múltiples disciplinas, tanto en las áreas de química avanzada, farmacia y biología en el desarrollo de fármacos, industria agrícola y alimentaria, control de la calidad de nuevos productos. Contando con las características de estudio que ofrece esta entidad en una formación fácil de llevar a cabo mediante material adecuado y apoyo de profesores conseguirás una formación de calidad que te prepara para trabajar en el sector de la química industrial.



+ Información Gratis

## *a quién va dirigido*

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

## *objetivos*

- Conocer los diferentes metales en síntesis y la estereoisomería de estos.
- Aprender sobre los métodos de determinación estructural de la química avanzada.
- Adquirir conocimientos sobre el desarrollo de fármacos sintéticos y a partir de organismos vivos.
- Conocer las aplicaciones de la química en la industria alimentaria y agrícola.
- Gestionar las principales normas de calidad ISO aplicadas a este tipo de industrias.

## *para qué te prepara*

Con el Master en Química Sintética e Industrial obtendrás la diferenciación que buscas de otros profesionales en la rama de la química, saldrás capacitado para desenvolverte como todo un profesional de la química, especializado en múltiples ramas en el sector industrial de industrias como la farmacéutica, la industria agrícola y la industria alimentaria, sumado al manejo que recibirás en el campo de la gestión de la calidad de estas industrias.

## *salidas laborales*

Dale el impulso que necesitas a tu trayectoria profesional adquiriendo una formación avanzada y especializada, desarrollando tus conocimientos de química en el ámbito de la química sintética e industrial. Con el Master en Química Sintética e Industrial podrás acceder a puestos de trabajo en industrias tales como la Industria Farmacéutica, La Industria de la Biología, la Industria Agrícola, la Industria Alimentaria.

## titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



### INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación  
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

#### NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

#### Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX  
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en  
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello

NOMBRE DEL ALUMNO/A



## forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

## *metodología*

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

## *materiales didácticos*

- Manual teórico 'Proceso de Desarrollo de Fármacos'
- Manual teórico 'Metales en Síntesis y Síntesis Estereocontrolada'
- Manual teórico 'Química Avanzada y Métodos de Determinación Estructural'
- Manual teórico 'Introducción a la Química Farmacéutica. Fundamentos'
- Manual teórico 'Obtención de Fármacos a partir de Organismos Vivos'
- Manual teórico 'Química Agrícola'
- Manual teórico 'Química en la Industria Alimentaria'
- Manual teórico 'Principales Normas ISO de la Química Industrial'



## profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.

- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.

- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación



### *plazo de finalización*

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

### *campus virtual online*

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de ineseem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

### *comunidad*

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

### *revista digital*

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

### *secretaría*

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM



**programa formativo**

## **MÓDULO 1. METALES EN SÍNTESIS Y SÍNTESIS ESTEREOCONTROLADA**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCION A LOS METALES DE TRANSICION**

1. Metales de Transición en el contexto de la Química Orgánica
2. Metales de Transición y Química Organometálica

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELEMENTOS DE TRANSICIÓN**

1. Propiedades generales
2. Configuraciones electrónicas
3. Color de los elementos de transición
4. Clasificación por subgrupos
5. Propiedades físicas y su periodicidad
6. Propiedades químicas de los elementos de interés industrial

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. CLASIFICACIÓN POR SUBGRUPOS**

1. Subgrupo del Escandio: características
2. Subgrupo del Titanio: características
3. Subgrupo del Vanadio: características
4. Subgrupo del Cromo: características
5. Subgrupo del Manganeso: características
6. Triada del Hierro: características. Interés industrial
7. Triada del Paladio: características
8. Triada del Platino: características
9. Subgrupo del Cobre: características
10. Subgrupo del Zinc: características

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. ELEMENTOS DE TRANSICIÓN INTERNA O TIERRAS RARAS**

1. Similitud en sus propiedades
2. Estado natural y obtención

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. COMPUESTOS DE COORDINACIÓN**

1. Características y nomenclatura. Ligandos
2. Iones complejos. Configuraciones
3. Isomería de los estados de coordinación
4. Teoría del campo de los ligandos

## **MÓDULO 2. QUÍMICA AVANZADA Y METODOS DE DETERMINACION ESTRUCTURAL**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. LA ESPECTROMETRÍA DE MASAS**

1. Métodos de ionización: ESI, APCI y MALDI
2. Grupos isotópicos y fórmulas Moleculares
3. Espectrometría de masas de alta resolución
4. Fragmentaciones en espectrometría de masas

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. EXPERIMENTOS DE RMN MONODIMENSIONALES**

1. Experimentos de irradiación selectiva, 1D-NOE y 1D-TOCSY
2. Experimentos heteronucleares editados: INEPT y DEPT
3. Aplicaciones en la resolución de problemas estereoquímicos
4. Experimentos con otros núcleos: RMN de nitrógeno-15 y flúor-19

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. EXPERIMENTOS DE RMN BIDIMENSIONALES**

1. Experimentos homonucleares: COSY, NOESY, ROESY y 2D-TOCSY
2. Experimentos heteronucleares: HMQC, HSQC, HSQC editado y HMBC

## **MÓDULO 3. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA FARMACÉUTICA.**

## FUNDAMENTOS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ORIGEN Y PROPÓSITOS DE LA QUÍMICA FARMACÉUTICA

1. Concepto y objetivos
2. Desarrollo histórico
3. Relación de la química farmacéutica con otras disciplinas

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. CLASIFICACIÓN Y NOMENCLATURA DE LOS FÁRMACOS

1. Sistema de clasificación de los fármacos
2. Nomenclatura de los fármacos
3. DCI
4. Nomenclatura sistemática.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS DE LOS FÁRMACOS

1. Generalidades
2. Transporte biológico de los fármacos
3. Solubilidad de los fármacos
4. Grado de ionización de los fármacos
5. Unión de los fármacos a las proteínas plasmáticas

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. INTERACCIÓN FÁRMACO-RECEPTOR

1. Concepto de receptor o diana
2. Tipos de biomoléculas receptoras. Lípidos, Proteínas y Ácidos nucleicos
3. Aspectos físico-químicos de la interacción fármaco-receptor

### UNIDAD DIDÁCTICA 5. ESTABILIDAD DE LOS FÁRMACOS

1. Factores que influyen en la estabilidad de los fármacos
2. Alteraciones de los fármacos
3. Hidrólisis
4. Oxidación
5. Racemización

### UNIDAD DIDÁCTICA 6. METABOLISMO DE LOS FÁRMACOS

1. Transformaciones metabólicas
2. Etapas del metabolismo y enzimas implicadas
3. Estereoselectividad en el metabolismo.
4. Profármacos y antifármacos

## MÓDULO 4. PROCESO DE DESARROLLO DE FÁRMACOS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. TIPOS DE ENSAYOS A NIVEL DE LABORATORIO

1. Ensayos in vitro
2. Ensayos in situ
3. Ensayos in vivo
4. Ensayos in silico
5. Ensayos en animales

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. FASES DE LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA

1. Fase I
2. Fase II
3. Fase III
4. Fase IV

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. DISEÑO Y GESTIÓN DE ENSAYOS CLÍNICOS

1. Introducción al Ensayo clínico
2. Obtención de la información primaria y recogida de datos
3. Gestión de datos
4. Interpretación y comunicación de resultados

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. MONITORIZACIÓN DE ENSAYOS CLÍNICOS

1. Glosario bilingüe español-inglés sobre ensayos clínicos

2. Planificación del ensayo clínico
3. Desarrollo del Ensayo Clínico
4. Perfil del monitor de EC
5. PARTICIPANTES EN LOS ENSAYOS CLÍNICOS

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. DISEÑO DE FÁRMACOS**

1. Terminología y definiciones
2. Fases del desarrollo de un nuevo fármaco
3. Fase 0 o preclínica
4. Screening
5. Toxicidad de fármacos Índice terapéutico
6. Formación del personal investigador

## **MÓDULO 5. OBTENCIÓN DE FÁRMACOS A PARTIR DE ORGANISMOS VIVOS**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. CULTIVO Y MANEJO DE MICROORGANISMOS**

1. Medios de cultivo
2. La técnica aséptica
3. Preparaciones en fresco y tinciones
4. Conteo de viables

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. SÍNTESIS INDUSTRIAL DE COMPUESTOS MICROBIANOS DE INTERÉS FARMACOLÓGICO**

1. Antibióticos
2. Antifúngicos
3. Estatinas
4. Hormonas esteroideas
5. vitaminas, aditivos y enzimas

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. OBTENCIÓN DE PROTEÍNAS MEDIANTE MICROORGANISMOS TRANSGÉNICOS**

1. Obtención de proteínas recombinantes en *Escherichia coli*
2. Obtención de vacunas utilizando levaduras

## **MÓDULO 6. QUÍMICA AGRÍCOLA**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. LA QUÍMICA AGRÍCOLA Y EL SUELO AGRÍCOLA**

1. Constituyentes del suelo agrícola
2. Bases de la fertilidad natural de los suelos agrícolas
3. Los sustratos artificiales para el cultivo
4. Calidad del suelo agrícola
5. Degradación de suelos agrícolas
6. Corrección y mejora de los suelos agrícolas

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELEMENTOS ESENCIALES EN EL SISTEMA SUELO-PLANTA-ALIMENTO: MACRONUTRIENTES Y MICRONUTRIENTES**

1. Fertilización: Leyes del abonado
2. Fertilizantes inorgánicos y orgánicos
3. Biofortificación
4. Los plaguicidas

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. PARAMETROS DE CALIDAD DEL SUELO AGRÍCOLA**

1. Determinación de la densidad aparente del suelo
2. Determinación de materia orgánica del suelo
3. Determinación de nitrógeno total del suelo
4. Determinación de pH y conductividad eléctrica del suelo
5. Determinación de fósforo y potasio asimilables del suelo
6. Determinación de carbonato cálcico equivalente del suelo

## MÓDULO 7. QUIMICA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. LA QUIMICA PRESENTE EN LOS ALIMENTOS

- 1.Introducción: los alimentos y la química de los alimentos
- 2.Revisión de conceptos básicos
- 3.Propiedades fisicoquímicas del agua
- 4.El agua en los alimentos

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. HIDRATOS DE CARBONO

- 1.Clasificación y nomenclatura
- 2.Monosacáridos
- 3.Aminoazúcares
- 4.Desoxiazúcares
- 5.Azúcares-alcoholes o polioles
- 6.Glucósidos
- 7.Reacciones químicas de los monosacáridos
- 8.Tecnología de los azúcares
- 9.Polisacáridos

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROTEINAS

- 1.Aminoácidos
- 2.Péptidos y enlace peptídico
- 3.Detección y cuantificación de aminoácidos péptidos y proteínas
- 4.Organización estructural
- 5.Desnaturalización
- 6.Modificaciones químicas
- 7.Propiedades funcionales de las proteínas
- 8.Propiedades nutricionales

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. LIPIDOS

- 1.Clasificación
- 2.Análisis físicos y químicos
- 3.Manufactura de grasas y aceites
- 4.Procesos de modificación de grasas y aceites
- 5.Deterioro de los lípidos
- 6.Determinación de la oxidación

### UNIDAD DIDÁCTICA 5. LIPIDOS

- 1.Nomenclatura
- 2.Las enzimas como catalizadores
- 3.Especificidad
- 4.Sitio activo
- 5.Factores que afectan la velocidad de las reacciones enzimáticas
- 6.Cinética de las reacciones enzimáticas
- 7.Cuantificación de actividad enzimática
- 8.Uso industrial de las enzimas
- 9.Análisis químico con enzimas

### UNIDAD DIDÁCTICA 6. PIGMENTOS

- 1.Pigmentos sintéticos y naturales
- 2.Carotenoides
- 3.Clorofilas
- 4.Pigmentos fenólicos
- 5.Betalainas
- 6.Hemopigmentos
- 7.Otros pigmentos naturales
- 8.Análisis de pigmentos y de color

## **UNIDAD DIDÁCTICA 7. ADITIVOS**

1. Conservadores
2. Emulsionantes
3. Polioles o polialcoholes
4. Potenciadores del sabor
5. Acidulantes, alcalinizantes y reguladores de Ph
6. Secuestradores o quelantes
7. Edulcorantes
8. Gasificantes para panificación
9. Antiaglomerantes
10. Antiespumantes
11. Colorantes
12. Clarificantes
13. Humectantes
14. Saborizantes, saboreadores o aromatizantes

## **MÓDULO 8. PRINCIPALES NORMAS ISO DE LA QUIMICA INDUSTRIAL**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. NORMAS ISO GENERALES**

1. Norma ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad
2. Norma ISO 45001:2018 Sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. NORMAS ISO IMPLEMENTADAS EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA**

1. Norma ISO 15378:2017 Materiales de envasado primario para medicamentos. Requisitos particulares para la aplicación de la norma ISO 9001: 2015, con referencia a las buenas prácticas de fabricación (BPF)
2. Norma ISO 13485:2016 Productos sanitarios. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos con fines reglamentarios

3. Norma ISO 11238:2018 Informática sanitaria - Identificación de medicamentos - Elementos y estructuras de datos para la identificación única y el intercambio de información regulada sobre sustancias

4. Norma ISO 11239:2012 Informática sanitaria - Identificación de medicamentos - Elementos y estructuras de datos para la identificación única y el intercambio de información regulada sobre formas farmacéuticas, unidades de presentación, vías de administración y envasado

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. NORMAS ISO IMPLEMENTADAS EN LA INDUSTRIA BIOLÓGICA**

1. Norma ISO 10012:2003 Sistemas de gestión de las mediciones
2. Norma ISO 22367 Gestión sanitaria de riesgos biológicos
3. Norma ISO 35001:2021 Gestión del riesgo biológico en laboratorios y otras organizaciones relacionadas
4. Norma ISO 13688 y 14126 Ropa de protección frente a agentes biológicos

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. NORMAS ISO IMPLEMENTADAS EN LA INDUSTRIA QUÍMICA**

1. ISO 50001:2018 Gestión de Norma la energía
2. Norma ISO 22716 Fabricación de cosmeticos
3. Norma ISO 17025:2017 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración

## **MÓDULO 9. PROYECTO FIN DE MÁSTER**