



**MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA  
EDICIÓN XXXIII**

**2018 - 2019**

**En colaboración con:**

**Título propio:**



**Mejor Máster en Biotecnología por 11º año consecutivo según el Ranking de los 250 mejores máster de los diarios El Mundo & Expansión**

# PROGRAMA

## INGENIERÍA GENÉTICA

- Retos y oportunidades en biotecnología
- Investigación de nuevos metabolitos
- Manipulación genética de rutas metabólicas
- Síntesis química de péptidos
- Otros métodos de ingeniería genética:
  - Técnicas de clonación y ampliación del ADN
  - Síntesis química del ADN
  - Reacción en cadena de polimerasa PCR
  - Secuenciación de ADN
- Aplicaciones biotecnológicas
  - Diagnóstico
  - Detención de enfermedades
  - Marcadores tumorales
- Obtención de material recombinado
  - Tecnología del ADN recombinante
  - Aplicaciones prácticas en:
    1. Hormonas
    2. Enzimas
    3. Clonación
- Genómica / Proteómica (bioarrays)
- Terapia genómica
- Bancos privados de cordón umbilical

## AGROBIOTECNOLOGÍA

- Cultivo *in vitro*, producción y mejora de plantas
- Alteración de los niveles de ploidía y mejora vegetal
- Aprovechamiento de la variación extraespecífica y obtención de híbridos interespecíficos
- Los marcadores genéticos en la mejora vegetal
- Ingeniería genética en animales
- Agrobiotecnología y biodiversidad

## BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL

- Análisis de un modelo de proceso biotecnológico
  - Manejo de cepas microbianas
  - Sistemas de expresión de proteínas recombinantes
  - Extracción y purificación de biomoléculas
- Estabilidad y escalonamiento
- Principios de la ingeniería bioquímica y fermentaciones industriales
- Biotransformaciones y producciones microbianas y de cultivo de tejidos vegetales
- Biorreactores

## Industria Alimentaria

- Nuevas aplicaciones de la biotecnología en la alimentación
- Biotecnología del vino
- Biotecnología de productos cárnicos
- Biotecnologías de alimentos lácteos
- Obtención de enzimas y aditivos
- Alimentos funcionales
- Tecnologías emergentes de conservación de alimentos
- Detección de alimentos transgénicos

## Industria Química

- Desarrollo de la química biotecnológica
- Metodología instrumental del análisis químico aplicado a la biotecnología
- Química de proteínas
- Generación de sustancias químicas a partir de la biomasa
- Materiales y biotecnología

## Industria Farmacéutica

- Regulación genética de producción de enzimas
- Estudios de farmacocinética
- Producción de antibióticos
- Preparación de vacunas
- Biotransformación de esteroides
- Métodos de ingeniería genética en productos farmacológicos

## BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL

- Introducción al medio ambiente
  - Factores que amenazan al medio ambiente
  - Técnicas agresivas para el medio ambiente
  - El medio ambiente en el contexto europeo
  - La administración española y el medio ambiente
  - Impacto ambiental
- El agua
  - Introducción al entorno del agua
  - Legislación fundamental
  - Características de las aguas residuales y urbanas
  - Tratamientos básicos de depuración
  - Eliminación biológica de nutrientes
- El suelo
  - Introducción al entorno del suelo
  - Legislación fundamental
  - Elementos básicos del suelo
  - Saneamientos de suelos contaminados
  - Biorremediación
- Los residuos
  - Introducción al entorno de los residuos
  - Legislación fundamental
  - Origen y composición de los distintos tipos de residuos
  - Los residuos y su eliminación
  - Eliminación Biológica
  - Producción de energía a través de los sistemas de tratamiento y eliminación: el Biogas
- La atmósfera
  - Introducción al entorno de la atmósfera
  - Legislación fundamental
  - Contaminación biótica y abiótica

## BIOENERGÍA

- Alternativas a la energía actual
- Introducción a los biocombustibles
- Bioetanol
- Biodiesel
- Recursos agrícolas y bioenergía
- Relaciones internacionales y energía

## BIOINFORMÁTICA

- Conceptos introductorios: DNA, genes, cromosomas. Del gen a la proteína. Proteínas y complejos macromoleculares. Redes de interacción.
- Bases de datos: conceptos básico y presentación del servicio EMBnet/CNB
- Uso del servicio EMBnet y acceso a bases de datos (prácticas)
- Estructura de proteínas y ácidos nucleicos

# PROGRAMA

- Comparación de secuencias: alimentos múltiples y perfiles
- Filogenias (prácticas)
- Comparación de secuencias (prácticas)
- Estructura (prácticas)
- De los genes a las proteínas: DNA-arrays
- De los genes a las proteínas: introducción a la proteómica
- Minería de datos moleculares

## GESTIÓN EMPRESARIAL

- Empresas Biotecnológicas
- Concepto, estructura, perfiles profesionales
- Estructura legal
- Método de toma de decisiones
- Estrategias de outsourcing y comercialización. Diseño y organización de redes comerciales
- Alianzas estratégicas
- El proceso productivo, el plan de compras
- El plan financiero. Fuentes de financiación
- Nociones básicas de fiscalidad
- El plan de contingencia
- Biotecnología y medios de comunicación. Su protagonismo en la situación actual
- Opinión pública y biotecnología
- Responsabilidad social corporativa
- El cuadro de mando integral: Concepto, fases de implantación de un CMI
- Gestión de calidad
- Gestión de la I+D+i
- El plan de negocio
- La empresa familiar
- Gestión y dirección de proyectos: métodos de selección, estructura, herramientas y dirección

## MARKETING Y ORGANIZACIÓN COMERCIAL

- Fundamentos de marketing. Ámbitos de aplicación. Segmentación y posicionamiento
- El Plan de marketing
- Organización de redes comerciales
- Marketing e imagen corporativa
- Comunicación
- Marketing en Internet y comercio electrónico
- Los negocios en la red
- La importancia de las redes sociales: LinkedIn, Facebook, Twitter.

## FINANCIERO

- Principios de contabilidad básica para no financieros
- Análisis económico y financiero
- Introducción a la función financiera de la empresa
- Análisis patrimonial, financiero, económico y sectorial
- Contabilidad creativa
- Técnica financiera
  - El proceso de la realización del presupuesto en la empresa
  - Análisis de los estados financieros: balance de situación, cuenta de resultados, origen y aplicación de fondos y memoria
  - Fondo de maniobra. Gestión de tesorería
  - Análisis de ratios; El proceso de control
- La relación con las entidades financieras
- Valoración de empresas: Técnicas de valoración; Análisis de los sesgos valorativos; Fusiones y Adquisiciones

- Fuentes de financiación de la empresa
- El capital social: ampliaciones de capital
- La autofinanciación: beneficios retenidos; la amortización
- Financiación bancaria: préstamos sindicados y participativos
- Sociedades de garantía recíproca; Salida a bolsa
- Ayudas oficiales
- Guía de preparación de propuestas de biotecnología de I+D europeas - el Programa Marco de la UE.
- Ayudas oficiales modelos de empresas biotecnológicas
- Sociedades y fondos de capital riesgo públicas y privadas
- Business Angels

## I+D+i

- La importancia de la innovación en la empresa
- Estrategia empresarial e innovación
- Financiación de la I+D+i; Fiscalidad de la I+D+i
- Desarrollo de la I+D+i en el sector biotecnológico
- Estrategia nacional en I+D+i
- Transferencia de tecnología

## COMPETENCIAS EMPRESARIALES

### Habilidades Directivas

- Gestión del tiempo
- Networking
- Motivación
- Outplacement, coaching, mentoring
- Gestión del estrés
- Inteligencia emocional / inteligencia social
- Comunicación interna y externa
- Negociación. Las reuniones de trabajo
- La importancia de la conciliación: La igualdad hombre-mujer en el trabajo, la flexibilidad laboral. El humanismo en la empresa
- Cómo realizar un currículum vitae
- Cómo afrontar con éxito una entrevista de selección. La relación con los "cazatalentos" (headhunters)
- Política retributiva en la empresa
- Protocolo: Empresarial e institucional. La gestión de expatriados
- Técnicas de redacción empresarial eficaz
- La participación en ferias y congresos

### Liderazgo

- Tipos de liderazgo. Características del líder
- Características técnicas del liderazgo
- El líder excelente: sus rasgos
- Biografías históricas y liderazgo
- Estilos de liderazgo
- Los desafíos del liderazgo
- La gestión del éxito / gestión del fracaso

## DERECHO

### Patentes

- Patente Única Europea
- Legislación sobre patentes: Ley 11/86
- Ley de protección jurídica de inversiones biotecnológicas
- Licencias obligatorias por dependencia; Secreto industrial y no publicación
- Royalties
- Patentabilidad de los resultados

# PROGRAMA

## Bioseguridad

- Introducción a la legislación de la Unión Europea sobre bioseguridad
- Legislación española sobre bioseguridad y situación actual
- Prevención de riesgos laborales
- Consideraciones sobre el etiquetado de OMGs y nuevos alimentos
- Programa de biovigilancia
- Evaluación de riesgos laborales
- Seguridad en el laboratorio
- Seguridad química
- Seguridad biológica
- Buenas prácticas de laboratorio

## Bioderechos

- Libertad de investigación biotecnológica: concepto de libertad en investigación biotecnológica.
- Instrumentos jurídicos que protegen e incentivan la biotecnología. Los límites a la libertad de investigación.
- La responsabilidad en biotecnología: concepto y clases. La responsabilidad derivada de determinadas prácticas biotecnológicas. La responsabilidad del biotecnólogo en el ámbito empresarial
- Ley de investigación biomédica

## INTERNACIONAL

- Panorama internacional en crecimiento de mercado biotecnológico
- Las multinacionales de la biotecnología
- Alianzas y estrategias internacionales de las empresas biotecnológicas españolas
- Estrategia de internacionalización de la empresa Biotecnológica
- La biotecnología en EEUU y el Reino Unido
- Asia (Singapur, Malasia)
- Iberoamérica

## POLÍTICA Y FINANCIACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA

- La agencia europea del medicamento
- Estrategia europea para las ciencias de la vida y la biotecnología
- Armonización comunitaria
- Programas e instrumentos financieros
- La política I+D+i de la Unión Europea – Horizon 2020
- Lobby en la Unión Europea

## BIOÉTICA

- Convenio de bioética; Comités de bioética
- Seguridad biotecnológica
- El procedimiento de la intervención genética en el ser humano
- Técnicas de reproducción asistida
- Futuro marco normativo de bioética

## ORATORIA

- Estructura de la expresión oral
- Argumentación
- Gestión del tiempo de la exposición y de la audiencia
- Dicción, ritmo, actitud
- El lenguaje del cuerpo: el gesto
- Expresión escrita
- Técnicas de presentación / Exposiciones orales y en grupo de los alumnos

## SEMINARIOS

Los alumnos asistirán a seminarios de máxima actualidad, bien organizados por Aliter o por otras instituciones tales como: Fundación Rafael del Pino, Fundación Ramón Areces, Parque Científico, Sociedad Española de Biotecnología, Asociación de Empresas de Biotecnología.

**PRÁCTICAS**  
El Master incluye un periodo de prácticas en Empresa

La empresa del siglo XXI busca profesionales con:



Y que aporten un alto valor añadido a la empresa

## INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES

**ALITER – Escuela Internacional de Negocios**  
C/ Maestro Ripoll, 18, Colonia El Viso – 28006  
Madrid (España)

Tel: +34 91 561 48 80

[aliter@aliter.org](mailto:aliter@aliter.org)

[www.aliter.org](http://www.aliter.org)

ALITER se reserva la posibilidad de variar el contenido de este programa por cambios en la planificación académica.

## Presentación

Aliter, en su esfuerzo por impartir una formación adecuada a las carencias formativas que presenta la sociedad española, ha creado este Máster en Biotecnología con la finalidad de unir los perfiles científicos a los empresariales.

Así, este Programa pretende aunar las últimas tecnologías que esta disciplina presenta en cuestión científica desde una visión práctica, así como la temática empresarial tan necesaria en este sector.

Por este motivo, los licenciados en Farmacia, Medicina, Biología y Química podrán convertirse en expertos biotecnólogos formándose en cada una de las disciplinas que esta ciencia conoce.

El Master se compone de dos partes claramente diferenciadas, un área Científica y otra área de Gestión Empresarial, ambas complementadas por módulos que pretenden el desarrollo de competencias altamente demandadas por el sector empresarial como son las habilidades directivas o la oratoria.

## Objetivos

Mediante este programa se pretende formar a los alumnos no sólo en materia específicamente científica, sino también en su visión práctica tan necesaria en este sector, así como en su dimensión empresarial mediante un claustro de ponentes de las empresas líderes en el sector.

Los objetivos generales de este programa son:

- Conocer las nuevas técnicas utilizadas en Ingeniería Genética tanto en su visión teórica como en su aspecto práctico.
- Analizar las aplicaciones prácticas de esta ciencia en cada uno de los Sectores Industriales que abarca como son la industria alimentaria, química y farmacéutica.
- Profundizar sobre los métodos de tratamiento biotecnológico utilizados en el Medio Ambiente.
- Averiguar los métodos y técnicas en Gestión Empresarial.
- Analizar los Aspectos Financieros que están expansionando el mercado biotecnológico.
- Conocer la legislación que regula el tratamiento de productos biotecnológicos, tanto en su Patentabilidad como en materia de Bioseguridad y Bioderechos.
- Aplicar la nueva tecnología y sus avances en esta ciencia mediante la Bioinformática.
- Interpretar los principios y regulaciones éticas que marcan esta disciplina a través de la Bioética.
- Analizar el panorama Internacional y su regulación en comparación con el desarrollo nacional en biotecnología.
- Aprender a realizar un plan de negocio.
- Desarrollar aquellas competencias que el mercado laboral requiere tales como: el trabajo en equipo, la gestión del tiempo, la gestión del estrés, la inteligencia emocional, la oratoria en general y las presentaciones en público en particular, el establecimiento, desarrollo y optimización de la red de contactos.
- Proporcionar al recién licenciado su primera oportunidad en su andadura profesional.
- Facilitar al profesional con experiencia, todos aquellos conocimientos sobre el sector biotecnológico, que le permitan abrir sus horizontes profesionales a otras áreas de la empresa o institución, antes descartadas por falta de formación, o el acceso a puestos directivos dentro de la empresa.

## Claustro

El claustro está compuesto por profesionales del comercio exterior que trabajan en Instituciones Públicas o en empresas privadas, con gran experiencia en la materia y clara vocación docente; algunos de los seminarios se imparten en inglés.

## Perfil del Candidato

Licenciados en Biología, Biotecnología, Farmacia, Medicina, Química, Bioquímica, Físicas, Veterinaria, Tec. de los Alimentos, CC del Mar, Ing. Químicos, Ing. Forestales, Ing. Agrónomos, y en definitiva, candidatos de todas aquellas carreras dónde la Biotecnología tenga aplicación, con o sin experiencia laboral, que deseen desarrollarse profesionalmente en el sector biotecnológico, con alto conocimiento técnico, clara vocación empresarial y buen nivel de inglés.

En cuanto a la nacionalidad del alumnado cabe destacar que está compuesto por un 25% de extranjeros.

## Metodología

- El máster está compuesto de una parte académica y otra en la que se realizan prácticas en empresas.
- El máster es eminentemente práctico, durante las clases los alumnos podrán debatir sobre escenarios reales de la actualidad biotecnológica, permitiéndoles desarrollar su espíritu crítico.
- A lo largo del programa se deben realizar múltiples trabajos en equipo.
- Mediante la asistencia a seminarios y almuerzos de networking, el alumno incrementará su red de contactos.
- Los alumnos deben realizar una Tesis fin de Máster que se presentará ante un tribunal externo especialista en la materia elegida por el alumno.

•Finalmente, la realización de prácticas de formación en empresa permite al alumno aplicar el conocimiento adquirido durante la parte lectiva académica del máster.

## Organización

**Fecha de inicio:** Marzo de 2018

**Horario:** De lunes a jueves de 18:00 a 22:00 horas (eventualmente algún viernes)

## Carga Lectiva

**Nº de horas lectivas académicas:** 500 horas (marzo 2018 – marzo 2019)

**Nº de horas prácticas en empresa:** 1.080 horas (6 meses)

**Total:** 1.580 horas

## Precio y Financiación

**Precio:** 10.500 euros

**Financiación:** El programa puede ser financiado a través de la Caja de Ingenieros. Banco Popular y Aliter.

**Becas:** Aliter dispone de un amplio abanico de becas para aquellos alumnos que quieran cursar sus programas.

## Proceso de Admisión

1. Remitir vía e-mail solicitud y cv
2. Una vez recibida la solicitud, Aliter contactará con el candidato para convocarle a pruebas.
3. Realización pruebas en la sede de ALITER:
  - Entrevista personal
  - Prueba escrita de nivel de inglés
  - Test Cultural
  - Comentario de texto

En un plazo máximo de 48 horas, el candidato podrá conocer los resultados de sus pruebas y por tanto si ha sido admitido en el Programa.

**Impartido por:**



**Título propio:**



Aliter - Escuela Internacional de Negocios.  
C/ Maestro Ripoll, 18 – Colonia El Viso - 28006 Madrid  
Tel: +34 91 561 48 80. [www.aliter.org](http://www.aliter.org) - [aliter@aliter.org](mailto:aliter@aliter.org)