



Masters Profesionales

Master en Ingeniería Biomédica



INESEM
BUSINESS SCHOOL

INESEM BUSINESS SCHOOL

Índice

Master en Ingeniería Biomédica

1. Sobre Inesem

2. Master en Ingeniería Biomédica

[Descripción](#) / [Para que te prepara](#) / [Salidas Laborales](#) / [Resumen](#) / [A quién va dirigido](#) /

[Objetivos](#)

3. Programa académico

4. Metodología de Enseñanza

5. ¿Porqué elegir Inesem?

6. Orientación

7. Financiación y Becas

SOBRE INESEM BUSINESS SCHOOL



INESEM Business School como Escuela de Negocios Online tiene por objetivo desde su nacimiento trabajar para fomentar y contribuir al desarrollo profesional y personal de sus alumnos. Promovemos ***una enseñanza multidisciplinar e integrada***, mediante la aplicación de ***metodologías innovadoras de aprendizaje*** que faciliten la interiorización de conocimientos para una aplicación práctica orientada al cumplimiento de los objetivos de nuestros itinerarios formativos.

En definitiva, en INESEM queremos ser el lugar donde te gustaría desarrollar y mejorar tu carrera profesional. ***Porque sabemos que la clave del éxito en el mercado es la "Formación Práctica" que permita superar los retos que deben de afrontar los profesionales del futuro.***



Master en Ingeniería Biomédica



DURACIÓN	1500
PRECIO	1795 €
MODALIDAD	Online

Entidad impartidora:



INESEM
BUSINESS SCHOOL

Programa de Becas / Financiación 100% Sin Intereses

Titulación Masters Profesionales

- Titulación Expedida y Avalada por el Instituto Europeo de Estudios Empresariales “Enseñanza no oficial y no conducente a la obtención de un título con carácter oficial o certificado de profesionalidad.”

Resumen

Este máster aporta los conocimientos requeridos para desenvolverse de forma profesional en el entorno de la ingeniería biomédica, una rama que está en constante cambio y crecimiento y que por tanto requiere de profesionales que cuenten con conocimientos actualizados sobre las metodologías innovadoras aplicables al mundo de la tecnología aplicada al ámbito sanitario. INESEM es la garantía de éxito de este proceso de adquisición de conocimientos y habilidades con el que obtendrás una especialización profesional en este ámbito.

A quién va dirigido

Este Master en Ingeniería Biomédica está dirigido a personas con estudios en Medicina, Biotecnología, Bioingeniería, Ingeniería informática, Ingeniería Química, Ingeniería de Tecnologías Industriales, etc. Asimismo, está dirigido a todos aquellos profesionales del sector que deseen ampliar y/o actualizar sus conocimientos en dicha área.

Objetivos

Con el Masters Profesionales **Master en Ingeniería Biomédica** usted alcanzará los siguientes objetivos:

- Aprender las propiedades de la biología molecular.
- Comprender la fisiología humana para aplicar correctamente los instrumentos biomédicos.
- Identificar las características de los biomateriales e instrumentos utilizados en biomedicina.
- Comprender la importancia de la modelización y simulación de biosistemas.
- Conocer las aplicaciones de la biotecnología al ámbito sanitario.





¿Y, después?

Para qué te prepara

El Master en Ingeniería Biomédica te prepara para gestionar sistemas biológicos con el objetivo de crear instrumentos o equipos biomédicos. Aprenderás a realizar análisis genético a nivel de nucleótido, así como las utilidades de los materiales biocompatibles. Serás capaz de usar técnicas de simulación en cirugía a través de RV, medidas terapéuticas con genes y células; y crear terapias con proteínas en cultivos celulares, y mucho más.

Salidas Laborales

Las salidas laborales a las que pueden acceder los alumnos y alumnas del Master en Ingeniería Biomédica son: investigador, ingeniero clínico, ingeniero de investigación y desarrollo, técnico en empresas de regulación (aprobación de productos, calidad, seguridad...), etc. Podrás trabajar en áreas como electromedicina, ortopedia, tecnología dental, nefrología, etc.

¿Por qué elegir INESEM?



PROGRAMA ACADÉMICO

Master en Ingeniería Biomédica

Módulo 1. **Biología molecular y citogenética**

Módulo 2. **Fisiología humana**

Módulo 3. **Materiales biocompatibles**

Módulo 4. **Instrumentos empleados en biomedicina**

Módulo 5. **Técnicas de modelización y simulación de sistemas biológicos**

Módulo 6. **Uso de la tecnología en sistemas biológicos con aplicación sanitaria**

Módulo 7. **Proyecto fin de máster**

Módulo 1. Biología molecular y citogenética

Unidad didáctica 1. Cultivos celulares

1. Métodos de fusión celular, hibridomas, obtención, selección
2. Anticuerpos monoclonales. Metodologías de producción. Aplicaciones en diagnóstico, terapéutica y producción de otras moléculas
3. Producción de proteínas terapéuticas en cultivos de células animales
4. Fermentaciones microbianas, genómica y biotecnología para la salud

Unidad didáctica 2. Generalidades de las proteínas

1. Bioquímica de las proteínas
2. Métodos de cuantificación de proteínas
3. Introducción a la extracción de proteínas
4. Métodos de extracción de proteínas

Unidad didáctica 3. Técnicas proteómicas: un enfoque actual

1. Electroforesis de proteínas
2. MALDI-TOF (Matrix Assisted Laser Desorption/Ionization-Time Of Flight)
3. LC-MS/MS (Liquid Chromatography Mass Spectrometry)
4. Chips de proteínas

Unidad didáctica 4. Ácidos nucleicos: las instrucciones de la célula

1. Ácido Desoxiribonucleico (ADN)
2. Ácido Ribonucleico (ARN)
3. Conceptos básicos en la extracción de ácidos nucleicos
4. Métodos de extracción de ácidos nucleicos

Unidad didáctica 5. Desde la pcr a la actualidad: técnicas en genómica funcional

1. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR)
2. Electroforesis en gel de agarosa
3. qRT-PCR (PCR cuantitativa)
4. Microarrays (Chips de ADN)
5. RNA-seq (RNA sequencing)

Unidad didáctica 6. Enzimas de restricción y clonación del adn

1. Las enzimas de restricción
2. Aplicaciones de las enzimas de restricción
3. Clonación del ADN
4. Expresión de genes clonados en bacterias
5. El sistema de edición CRISPR-CAS, nuevos horizontes en técnicas del ADN recombinante
6. Producción de plantas transgénicas mediante el uso de *Agrobacterium sp*

Unidad didáctica 7.

Marcadores moleculares e hibridación del adn

1. Los marcadores moleculares
2. Principales marcadores moleculares
3. Detección de secuencias de ADN y genómica estructural

Unidad didáctica 8.

Secuenciación de adn

1. Introducción a la secuenciación de ADN
2. Secuenciación química de Maxam y Gilbert
3. Secuenciación de Sanger
4. Métodos avanzados y secuenciación de novo
5. NGS (Next Generation sequencing)
6. El Proyecto Genoma Humano

Unidad didáctica 9.

Epigenética

1. Principales modificaciones epigenéticas
2. Diferenciación celular
3. Si las marcas epigenéticas se heredan, ¿Lamarck tenía razón?
4. Epigenética y cáncer

Unidad didáctica 10.

Técnicas de análisis cromosómico

1. Los cromosomas
2. El cariotipo
3. Cultivo de cromosomas y procesamiento del material
4. Métodos de tinción y bandeo cromosómico
5. Nomenclatura citogenética
6. Alteraciones cromosómicas
7. Caso práctico: análisis del cariotipo

Unidad didáctica 11.

Otros ensayos de interés en biología molecular

1. Ensayos de tipo inmunológico
2. Otros ensayos de tipo genético
3. Ensayos de toxicidad y mutagenicidad: test de Ames

Unidad didáctica 12.

Bioinformática: programas y bases de datos para la identificación y el modelado de genes

1. Localización y enmascaramiento de secuencias repetidas
2. Métodos de comparación
3. Análisis de la secuencia de ADN a nivel nucleótido
4. Análisis de señales
5. Búsqueda en bases de datos de secuencias expresadas
6. Tipos de bases de datos biológicas

Unidad didáctica 13.

Aplicaciones de la biología molecular y citogenética

1. Aplicaciones en el diagnóstico y prevención de enfermedades
2. Aplicaciones en el diagnóstico prenatal y estudios de esterilidad e infertilidad
3. Aplicaciones en pruebas de paternidad, medicina legal y forense
4. Mejora genética de cultivos de interés agronómico
5. Caso práctico: prueba de paternidad

Unidad didáctica 14.

Covid-19 (sars-cov-2)

1. Estructura del virus
2. Mecanismo de infección
3. Técnicas de detección
4. Vacunas

Unidad didáctica 1.

Conceptos básicos en fisiología

1. Definición de fisiología. Características generales de los seres vivos
2. Mantenimiento de la homeostasis
3. Sistemas de regulación fisiológicos
4. Métodos de transporte de sustancias por el organismo
5. Captación e interpretación de señales

Unidad didáctica 2.

Sistema óseo

1. Morfología y fisiología ósea
2. Crecimiento óseo
3. Cráneo
4. Columna vertebral
5. Tronco
6. Extremidades
7. Cartílagos
8. Esqueleto apendicular
9. Articulaciones y movimientos

Unidad didáctica 3.

Sistema muscular

1. Fisiología muscular
2. Ligamentos
3. Musculatura dorsal

Unidad didáctica 4.

El sistema nervioso

1. Introducción al sistema nervioso
2. Sistema nervioso central
3. Sistema nervioso periférico
4. El sistema nervioso autónomo o vegetativo

Unidad didáctica 5.

El sistema respiratorio

1. El aparato respiratorio
2. El proceso respiratorio

Unidad didáctica 6.

El sistema digestivo

1. Introducción al sistema digestivo
2. Componentes del sistema digestivo
3. Movimientos del tracto digestivo

Unidad didáctica 7.

El sistema circulatorio

1. Introducción al sistema cardiovascular
2. Los vasos sanguíneos

Módulo 3.

Materiales biocompatibles

Unidad didáctica 1. Materiales biocompatibles

1. Concepto de material biocompatible
2. Desarrollo en el ámbito de materiales biocompatibles
3. Concepto de compatibilidad biológica
4. Formas de uso de materiales biocompatibles
5. Primeros datos sobre el uso de materiales biocompatibles
6. Desarrollo de estos materiales con el paso de los años
7. Componentes procedentes de fuentes biológicas

Unidad didáctica 2. Materiales poliméricos

1. Concepto de material polimérico
2. Características de los materiales poliméricos
3. Clasificación de biopolímeros
4. Materiales poliméricos industriales
5. Utilidad de los biopolímeros en biomedicina

Unidad didáctica 3. Características y cualidades

1. Naturaleza de los elementos
2. Características físicas y químicas
3. Características mecánicas

Unidad didáctica 4. Clasificación de los materiales

1. Elementos de uso más frecuente
2. Elementos féreos
3. Elementos no féreos
4. Elementos metálicos
5. Elementos no metálicos
6. Biopolímeros
7. Cerámicas

Unidad didáctica 5. Combinación de materiales metálicos

1. Naturaleza de las combinaciones metálicas. Aleaciones
2. Cualidades de la combinación de materiales metálicos
3. Tipos de aleaciones
4. Mezcla de metales con densidad inferior a la del acero
5. Materiales que combinan Cobre con otros metales

Unidad didáctica 6. Materiales

1. Procesamiento de materiales
2. Tejidos cutáneos sintéticos
3. Carticel
4. Alteraciones del tejido óseo
5. Órganos de origen sintético compatibles con tejidos biológicos

Unidad didáctica 7. Utilidades de los materiales biocompatibles

1. Material ortopédico en la articulación de la cadera
2. Reemplazo de la articulación de la rodilla
3. Materiales usados en el reemplazo de válvulas en miocardio
4. Sustitución de piezas dentales
5. Columna vertebral

Unidad didáctica 8. Circunstancia actual

1. Pros y contras de los materiales biocompatibles en función del área y el tipo
2. Contribuciones de la química macromolecular. Creación de materiales
3. Requisitos formativos para la creación de materiales biocompatibles

Módulo 4.

Instrumentos empleados en biomedicina

Unidad didáctica 1.

Términos e instrumentos médicos

1. Términos fundamentales en medicina e instrumentos médicos
2. Legislación adjunta a los instrumentos en biomedicina
3. Tipos de instrumentos usados en biomedicina
4. Requisitos de diseño
5. Disminución de alteraciones de los instrumentos biomédicos
6. Medidas de compensación de alteraciones

Unidad didáctica 2.

Sensores

1. Clasificación de sensores
2. Sensores físicos
3. Sensores electroquímicos
4. Sensores bioanalíticos

Unidad didáctica 3.

Amplificadores y sistemas de control

1. Amplificadores operacionales
2. Amplificadores de inversión
3. Amplificadores no inversores
4. Amplificador sumador
5. Amplificador integrador
6. Amplificador diferencial
7. Amplificador logarítmico
8. Amplificador comparador
9. Amplificador rectificador
10. Sistemas de control

Unidad didáctica 4.

Potenciales biológicos y electrodos

1. Inmersión al sistema nervioso periférico
2. Potenciales en instrumentos biomédicos: ECG, EEG, EMG, ENG, ERG
3. El intercambio de la carga eléctrica. Interfaz electrodo-electrolito
4. Creación de polos con cargas opuestas
5. Electrodo con capacidad de acumular la carga eléctrica o no
6. Uso de electrodos pequeños para registrar señales eléctricas
7. Aplicación de electrodos en la estimulación tisular

Unidad didáctica 5.

Medidas en el sistema circulatorio

1. Tipos de medición de la presión arterial
2. Dispositivos médicos empleados en la medida de la presión arterial
3. Fonocardiograma
4. Monitores de flujo electromagnéticos y ultrasónicos
5. Pletismografía

Unidad didáctica 6.

Mediciones del sistema respiratorio

1. Evaluación de presiones y flujos del aparato respiratorio
2. Capacidad pulmonar: Espirometría y pletismógrafo corporal
3. Mecánica ventilatoria
4. Intercambio gaseoso. Pruebas de difusión

Unidad didáctica 7.

Seguridad eléctrica de dispositivos e instalaciones

1. Efectos de la electricidad
2. Riesgos laborales de seguridad eléctrica
3. Red de distribución de la energía eléctrica
4. Peligro de microshock y macroshock
5. Protocolos de actuación y normativa en seguridad eléctrica
6. Requisitos fundamentales de seguridad contra el shock
7. Creación de protocolos de protección
8. Dispositivos diseñados para el análisis de la seguridad eléctrica

Módulo 5.

Técnicas de modelización y simulación de sistemas biológicos

Unidad didáctica 1.

Modelos y sistemas

1. Terminología
2. Presentación de la modelización y la simulación
3. Clasificación de los modelos de un sistema y sus componentes
4. Propiedades de los biosistemas
5. Desarrollo de biosistemas y preferencias vigentes

Unidad didáctica 2.

Modelado científico y control de sistemas biológicos

1. Métodos numéricos para ingenieros biomédicos
2. Definición de modelización, aplicación en simulaciones
3. Campo de control y sistemas en dispositivos y aplicaciones biomédicas
4. Mejoras en el control de sistemas biológicos

Unidad didáctica 3.

Modelización de sistemas biológicos mediante funciones lineales

1. Las funciones lineales. Modelos
2. Control del tiempo
3. Control de la frecuencia
4. Control de la estabilidad

Unidad didáctica 4.

Estudio de los sistemas no lineales de sistemas biomédicos

1. Disimilitudes entre sistemas lineales y no lineales
2. Modelos biológicos dinámicos
3. Modificaciones en sistemas activos (dinámicos)
4. Dinámica de sistemas no lineales y sistemas complejos

Unidad didáctica 6.

Instrumentos y métodos de simulación avanzados

1. Métodos de simulación en biociencia
2. Técnicas de simulación en cirugía a través de la realidad virtual
3. Experimentación de simulaciones en cirugía mínima invasiva

Unidad didáctica 6.

Distintos ejemplos de simulación de sistemas biológicos

1. Red de regulación génica
2. Red metabólica. Modelos y métodos
3. Transmisores de señales. Tipos
4. Análisis de señales. Representación gráfica

Módulo 6.

Uso de la tecnología en sistemas biológicos con aplicación sanitaria

Unidad didáctica 1.

La tecnología en sistemas biológicos

1. Introducción
2. Conceptos básicos en biotecnología
3. Situaciones previas en relación a la biotecnología
4. Clasificación de la tecnología en sistemas biológicos
5. Tecnología en sistemas biológicos con aplicación sanitaria
6. Biotecnología sanitaria. Fermentaciones de microbios.
7. Usos de la tecnología de sistemas biológicos con aplicación sanitaria

Unidad didáctica 2.

Legislación aplicable a la biotecnología

1. Normativa aplicable
2. Protocolos de control en laboratorios y biotecnología sanitaria
3. Control de calidad en el laboratorio biotecnológico

Unidad didáctica 3.

Usos de la tecnología de sistemas biológicos

1. Repercusiones del uso de la biotecnología
2. Uso de los avances en biotecnología en la industria actual
3. Asociación entre tecnología de sistemas biológica e industria química

Unidad didáctica 4.

Medidas terapéuticas con genes

1. Introducción a la medicina regenerativa
2. Conceptos clave y propósitos de la terapia génica
3. Evolución
4. Sistemas de transferencia

Unidad didáctica 5.

Medidas terapéuticas con células

1. ¿Qué es la terapia celular?
2. Experimentación en terapia celular
3. Control y valoración de las experimentaciones en terapia celular

Unidad didáctica 6.

Tecnología de sistemas biológicos de origen marino con aplicación sanitaria

1. Introducción
2. Creación de nuevos fármacos a partir de especímenes marinos
3. Hallazgo de fármacos de organismos de especímenes marinos
4. Empresas de biotecnología: Zeltia
5. Cultivos celulares
6. Creación de terapias con proteínas en cultivos celulares
7. Técnicas de transformación genética de células de origen vegetal
8. Elementos transgénicos

Unidad didáctica 7.

Prevención y control de riesgos en el laboratorio biotecnológico

1. Prevención y control de riesgos físicos
2. Prevención y control de riesgos químicos
3. Prevención y control de riesgos biológicos
4. Limitaciones

Módulo 7.
Proyecto fin de máster

metodología de aprendizaje

La configuración del modelo pedagógico por el que apuesta INESEM, requiere del uso de herramientas que favorezcan la colaboración y divulgación de ideas, opiniones y la creación de redes de conocimiento más colaborativo y social donde los alumnos complementan la formación recibida a través de los canales formales establecidos.



Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno comienza su andadura en INESEM Business School a través de un campus virtual diseñado exclusivamente para desarrollar el itinerario formativo con el objetivo de mejorar su perfil profesional. El alumno debe avanzar de manera autónoma a lo largo de las diferentes unidades didácticas así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes.

El 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.

Nuestro sistema de aprendizaje se fundamenta en *cinco pilares* que facilitan el estudio y el desarrollo de competencias y aptitudes de nuestros alumnos a través de los siguientes entornos:

Secretaría

Sistema que comunica al alumno directamente con nuestro asistente virtual permitiendo realizar un seguimiento personal de todos sus trámites administrativos.

Campus Virtual

Entorno Personal de Aprendizaje que permite gestionar al alumno su itinerario formativo, accediendo a multitud de recursos complementarios que enriquecen el proceso formativo así como la interiorización de conocimientos gracias a una formación práctica, social y colaborativa.

Revista Digital

Espacio de actualidad donde encontrar publicaciones relacionadas con su área de formación. Un excelente grupo de colaboradores y redactores, tanto internos como externos, que aportan una dosis de su conocimiento y experiencia a esta red colaborativa de información.

Webinars

Píldoras formativas mediante el formato audiovisual para complementar los itinerarios formativos y una práctica que acerca a nuestros alumnos a la realidad empresarial.

Comunidad

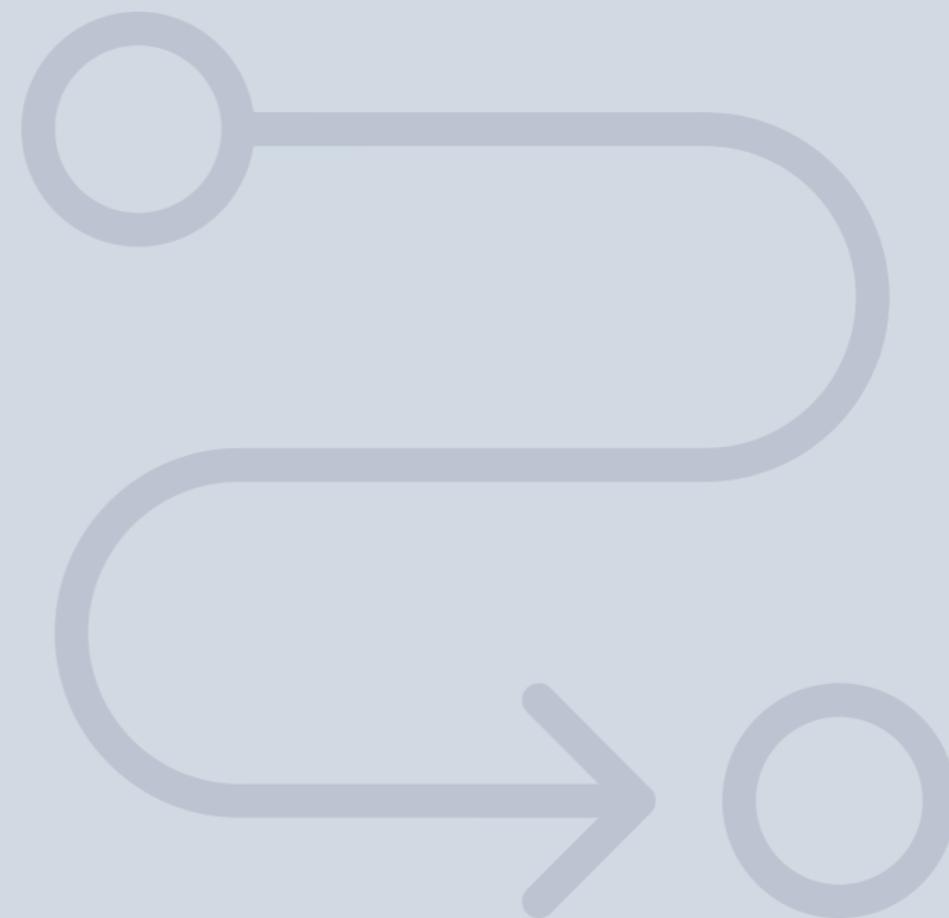
Espacio de encuentro que permite el contacto de alumnos del mismo campo para la creación de vínculos profesionales. Un punto de intercambio de información, sugerencias y experiencias de miles de usuarios.





SERVICIO DE **Orientación** de Carrera

Nuestro objetivo es el asesoramiento para el desarrollo de tu carrera profesional. Pretendemos capacitar a nuestros alumnos para su adecuada adaptación al mercado de trabajo facilitándole su integración en el mismo. Somos el aliado ideal para tu crecimiento profesional, aportando las capacidades necesarias con las que afrontar los desafíos que se presenten en tu vida laboral y alcanzar el éxito profesional. Gracias a nuestro Departamento de Orientación de Carrera se gestionan más de 500 convenios con empresas, lo que nos permite contar con una plataforma propia de empleo que avala la continuidad de la formación y donde cada día surgen nuevas oportunidades de empleo. Nuestra bolsa de empleo te abre las puertas hacia tu futuro laboral.



Financiación y becas

En INESEM

Ofrecemos a nuestros alumnos facilidades económicas y financieras para la realización del pago de matrículas,

todo ello
100%
sin intereses.

INESEM continúa ampliando su programa de becas para acercar y posibilitar el aprendizaje continuo al máximo número de personas. Con el fin de adaptarnos a las necesidades de todos los perfiles que componen nuestro alumnado.



20%	Beca desempleo	Para los que atraviesen un periodo de inactividad laboral y decidan que es el momento idóneo para invertir en la mejora de sus posibilidades futuras.
15%	Beca emprende	Nuestra apuesta por el fomento del emprendimiento y capacitación de los profesionales que se han aventurado en su propia iniciativa empresarial.
10%	Beca alumnos	Como premio a la fidelidad y confianza de los alumnos en el método INESEM, ofrecemos una beca a todos aquellos que hayan cursado alguna de nuestras acciones formativas en el pasado.

Masters Profesionales

Master en Ingeniería Biomédica

Impulsamos tu carrera profesional



INESEM
BUSINESS SCHOOL

www.inesem.es



958 05 02 05 formacion@inesem.es

Gestionamos acuerdos con más de 2000 empresas y tramitamos más de 500 ofertas profesionales al año.

Facilitamos la incorporación y el desarrollo de los alumnos en el mercado laboral a lo largo de toda su carrera profesional.