



GRADO EN

Biología

Título Propio de Experto en Metodología en Investigación Biológica

¿Qué es el grado en Biotecnología?

La biotecnología es la disciplina que integra las ciencias de la vida y las ciencias de la ingeniería para obtener productos, bienes y servicios mediante el empleo de sistemas biológicos (microorganismos, células animales y vegetales, animales y plantas, o partes de ellos). Es, junto con las tecnologías de la comunicación, el sector empresarial de mayor desarrollo y el soporte de una nueva generación de economías basadas en la gestión del conocimiento.

El graduado en Biotecnología es una persona que se pregunta el porqué de las cosas. Los graduados aplicarán sus conocimientos en las principales áreas socioeconómicas, con objetivos tan diversos como la creación de nuevos medicamentos y métodos de diagnóstico, el desarrollo de terapias avanzadas de aplicación clínica, la obtención de biocombustibles y energías renovables, el diseño de nuevas tecnologías de aplicación a la agricultura y la ganadería, la creación de aditivos y suplementos alimentarios importantes en industria y salud, etc.

*Además, en la UFV, el grado en Biotecnología se imparte junto con un **Título de Experto en Metodología en Investigación Biotecnológica**, que formará al alumno en el uso y aplicación de las tecnologías más novedosas en el ámbito de la investigación y que mejorará el nivel de inglés científico del alumno.*

*Asimismo, la UFV ofrece la oportunidad de cursar en 6 años el doble grado en **Biotecnología + Farmacia**, que tiene como objetivo sumar a la formación tradicional del farmacéutico, los conocimientos necesarios de la Biotecnología ya que es el área con mayor proyección de futuro en la industria farmacéutica.*

INTRODUCCIÓN DE LA DIRECTORA

Nuestro objetivo es formar personas, profesionales de la Biotecnología con la inquietud de buscar siempre la Verdad. La aproximación científica a la resolución de los retos biotecnológicos que la sociedad actual plantea, ha de ir de la mano de un profundo conocimiento científico, antropológico y ético. Un buen biotecnólogo no es el que sabe de memoria rutas metabólicas o secuencias génicas sino el que entiende el porqué y el para qué. Es el que se hace las preguntas correctas, para hallar las respuestas adecuadas.



Maitte Iglesias Badiola,
Directora del grado en Biotecnología

PRIMER CURSO	ECTS CREDIT
> Fundamentos de Matemáticas	6C
> Fundamentos de Física	6C
> Química General	6C
> Biología Celular	6C
> Filosofía Aplicada	6C
> Química Orgánica	6C
> Fundamentos de Bioquímica	6C
> Laboratory Training I	6C
> Habilidades de Comunicación y Trabajo Intelectual	6C
> Historia y Filosofía de la Ciencia	6C

EXPERTO EN METODOLOGÍA EN INVESTIGACIÓN BIOTECNOLÓGICA	ECTS CREDIT
> Introducción al Método Científico	4C
> Bioestadística	4C

TERCER CURSO	ECTS CREDIT
> Genética Molecular y Regulación de la Expresión Génica	6C
> Bioinformática	6C
> Biorreactores	6C
> Biotatálisis	6C
> Ética y Bioética	6C
> Virología I	3C
> Tecnología del DNA Recombinante	6C
> Química e Ingeniería de Proteínas	3C
> Bioingeniería	3C
> Laboratory Training III	6C
> Microbiología Industrial I	3C
> Contabilidad y Análisis de Estados Financieros	6C

EXPERTO EN METODOLOGÍA EN INVESTIGACIÓN BIOTECNOLÓGICA	ECTS CREDIT
> Técnicas Instrumentales Avanzadas	4C
> Journal Club and Scientific Writing	4C

RELACIÓN DE OPTATIVAS DE 4º		
> Diseño de Fármacos	3C	
> Agrobiotecnología	3C	> Complementary Training Activities II
> Tecnología Alimentaria	3C	> Historia de Occidente
> Patología Molecular	3C	> Grandes Libros: Obras Fundamentales de Literatura Universal para Biotecnólogos
> Industrial Microbiology II	3C	> Marketing
> Virology II	3C	> Financiación de Empresas Emergentes
> Bioética Avanzada	3C	> Validación de Procesos y Gestión de la Calidad
> Biojurídica	3C	> Buenas Prácticas en la I+D y en la Empresa
> Complementary Training Activities I	3C	

SEGUNDO CURSO	ECTS CREDIT
> Microbiología I	6C
> Bioquímica Metabólica	6C
> Basic Genetics	6C
> Técnicas Instrumentales Básicas	6C
> Antropología Fundamental	6C
> Microbiología II	6C
> Fisiología Animal y Vegetal	6C
> Ingeniería Bioquímica	6C
> Laboratory Training II	6C
> Educación para la Responsabilidad Social	6C

EXPERTO EN METODOLOGÍA EN INVESTIGACIÓN BIOTECNOLÓGICA	ECTS CREDIT
> Scientific and Technical English	4C
> Tecnologías de Apoyo a la Investigación	4C

CUARTO CURSO	ECTS CREDIT
> Inmunología	6C
> Genómica y Proteómica	6C
> Organismos Modificados Genéticamente	6C
> Introducción a la Teología	6C
> Actividad de la Empresa Biotecnológica	6C
> Optativa I, II, III y IV	12C
> Internship	12C
> Trabajo Fin de Grado	6C

EXPERTO EN METODOLOGÍA EN INVESTIGACIÓN BIOTECNOLÓGICA	ECTS CREDIT
> Research Project	5C
> Advanced Bioinformatics	3C

PLAN DE ESTUDIOS BIOTECNOLÓGICA

Claves

>> ¿POR QUÉ EN LA UFV?

- > Porque somos la **universidad pionera** en Madrid en la impartición de los estudios de biotecnología. Nos avalan más de 10 años de experiencia.
- > Porque los alumnos cursan simultáneamente el **Título Propio de Experto en Metodología en Investigación Biotecnológica** que les capacita para la aplicación de las tecnologías más punteras en el campo de la investigación.
- > Porque somos la única Universidad que ofrece una formación en Biotecnología **centrada en la persona**.
- > Porque, desde el primer día, ponen en práctica lo aprendido en los laboratorios de Biotecnología, en los que realizan más de **500 horas de trabajo experimental**.
- > Porque, antes de acabar la titulación, los alumnos habrán realizado **prácticas obligatorias** en los mejores centros de investigación y empresas biotecnológicas de España, Europa, Australia y EEUU como el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el CNIO, Queen Mary University of London, el Memorial Sloan-Kettering Cancer Center (New York), Harvard Medical School (Boston), Yale School of Medicine (Connecticut), entre otras.
- > Porque los alumnos pueden disfrutar de estancias académicas semestrales o anuales en el **extranjero** gracias a los convenios que la UFV tiene suscritos con universidades de Europa, Asia y América.
- > Porque nuestro plan de estudios es una alternativa innovadora y transformadora dentro del área de las ciencias experimentales y de la vida. No es un mero compendio de asignaturas, es un plan formativo integral, internacional, riguroso, exigente, respaldado por un Consejo Asesor Científico y Técnico del **máximo prestigio**.



>> Estudiante realizando una extracción de ADN



- > Porque están capacitados, también, para ejercer su vocación científica en el ámbito de la **administración y gestión** de empresas biotecnológicas, I+D+i y desarrollo de planes de negocio.
- > Porque reciben clase en un grupo de alumnos **reducido**, motivado, crítico, creativo, innovador, optimista y exigente.
- > Porque aprenden de **grandes maestros** que compaginan la docencia con su actividad profesional. En el claustro docente se encuentran profesores y profesionales con la más alta cualificación, expertos en cada una de las ramas y disciplinas de la Biotecnología.
- > Porque un equipo de profesionales asesora al alumno de un modo exigente, personal y directo, para que su formación contemple todos los aspectos de su futuro ejercicio a través de **mentorías** y seguimiento individual.
- > Porque somos la única universidad que ofrece un programa de inmersión temprana en investigación.
- > Porque somos la **primera universidad de España en trato personal** de alumnos y la tercera en calidad de docencia de Madrid, según el Consejo Económico y Social de la Comunidad de Madrid.



> Alumna determinando su grupo sanguíneo

» INTEGRAL

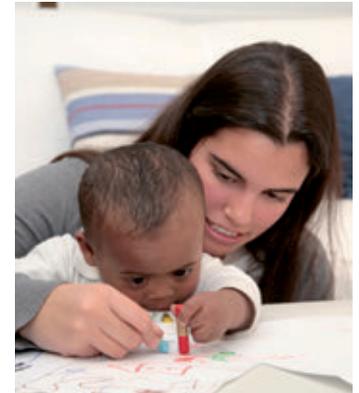
Para ser un gran profesional de la Biotecnología, primero hay que ser una gran persona. Por ello, en la UFV aprenderán a ponerse al servicio de los demás a través de su profesión.

- > **Asignaturas de formación humanística aplicadas a la carrera en las que aprenderán a conocerse a sí mismos, a analizar, a tener criterio, etc. Los avances en la investigación mejoran la vida de los seres humanos, pero pueden traspasar los límites éticos. Por este motivo, el profesional necesita una buena formación bioética y antropológica para que su actividad profesional esté asentada sobre unas bases sólidas.**
- > **Participan en seminarios y talleres de liderazgo para potenciar sus habilidades y desarrollar su espíritu crítico.**
- > **Ayudan a los demás, encuentran sentido a su profesión y son motor de cambio a través de la asignatura de Educación para la Responsabilidad Social en la que los alumnos realizan prácticas sociales en instituciones benéficas.**

FORMACIÓN



» Estudiantes realizando prácticas en los laboratorios de la UFV



» Alumna realizando prácticas de Educación para la Responsabilidad Social

PRÁCTICA

a) En los laboratorios docentes:

Desde el primer día, los alumnos reciben clases prácticas y dedican más de 500 horas durante la carrera al trabajo experimental en los laboratorios.

La Facultad de CC. Biosanitarias dispone, para la realización de las prácticas, de más de 200 m² de instalaciones distribuidos en cinco laboratorios docentes. Los equipos disponibles en estos laboratorios, su diseño versátil y el reducido número de alumnos por grupo, permite un desarrollo personalizado de las mismas. Cada alumno trabaja en un espacio propio y con el material necesario para completar con éxito su preparación práctica.

- > **A los laboratorios docentes, se suma un estabulario para el mantenimiento de animales de experimentación, una cámara oscura y un laboratorio de uso exclusivo de técnicos.**
- > **La facultad ha dotado de laboratorios a los diferentes grupos de investigación integrados por el profesorado de las titulaciones y alumnos de los últimos cursos: laboratorios de Biotecnología Microbiana y de Biotecnología Clínica.**
- > **Los profesores de la Universidad llevan a cabo diferentes proyectos de investigación en los laboratorios. A partir de 3º curso, los alumnos pueden incorporarse a los grupos de investigación para colaborar en dichos proyectos.**

b) En empresas y centros de investigación:

La Facultad colabora con más de 65 empresas, hospitales y centros de investigación de España, Europa y Estados Unidos de primer nivel, para que los alumnos realicen prácticas tanto curriculares como extracurriculares durante la carrera.

El 90% de nuestros titulados trabaja en Biotecnología, bien realizando tesis doctorales en laboratorios de investigación nacionales e internacionales, trabajando en empresas biotecnológicas y farmacéuticas, o bien actuando como puente entre el mundo científico, empresarial y de inversión, en empresas y consultoras biotecnológicas.

Las prácticas posibilitan que los alumnos entren en contacto con el mundo laboral. Por este motivo, un alto porcentaje de los alumnos recibe una oferta del mismo lugar donde ha estado colaborando durante la carrera. ●

FORMACIÓN

CENTROS DE INVESTIGACIÓN

1. Andalucía

- > Estación Experimental La Mayora (CSIC)
- > Puleva Biotech

2. Aragón

- > Instituto Aragonés de CC. de la Salud (Zaragoza)

3. Comunidad Valenciana

- > Instituto de Neurociencias de Alicante (CSIC)
- > Centro de Investigación Príncipe Felipe

4. Madrid

- > CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)

> CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas):

- CNB (Centro Nacional de Biotecnología)
- IIB-AS (Instituto de Investigaciones Biomédicas-Alberto Sols)
- CBM-SO (Centro de Biología Molecular-Severo Ochoa)
- CIB (Centro de Investigaciones Biológicas)
- Instituto Cajal

> CNIO (Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas)

> CNIC (Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares)

> Hospital de Alcorcón

> Algenex

> Hospital Universitario Gregorio Marañón

> López Salcedo

> Justesa Imagen, S.A.

> Tigenix

> Procter & Gamble

> PharmaMar

> Secugen

> ZF Biolabs

> Vivotecnía

> Parque Científico de Madrid

> Biomol Informatics

> IMDEA (Inst. Madrileño de Estudios Avanzados)

> ASEBIO (Asociación Española de Bioempresas)

> Glaxo Smith Kline

> Madrid Biocluster

> Wyeth

> CBGP (Centro de Biología y Genómica de Plantas)

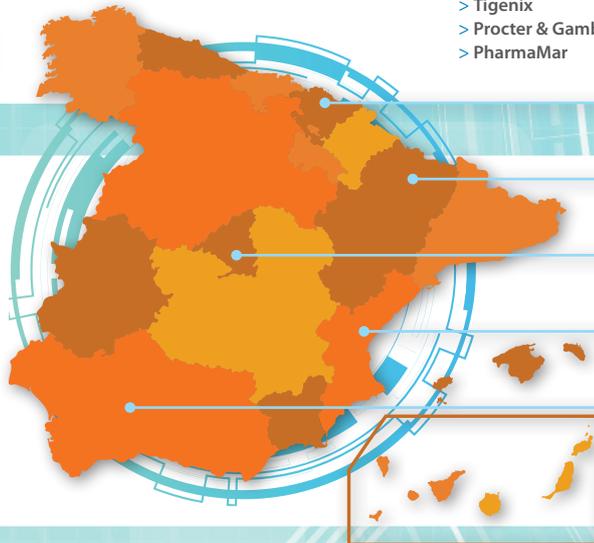
> INIA (Inst. Nac. de Investigación y Tecnol. Agraria y Alimentaria)

5. País Vasco

> Imbimed

> Gaiker

españa



5

2

4

3

1

La UFV tiene convenios con los mejores centros de investigación nacionales e internacionales.

Nuestros alumnos hacen las prácticas en universidades que están en el top 50 de los ranking mundiales.

e INSTITUCIONES DE PRÁCTICAS

1. Baltimore

- > Johns Hopkins Hospital

2. Boston

- > Tufts University
- > Harvard Medical School
- > Boston University

3. California

- > The Scripps Research Institute
- > The Burnham Institute

4. Connecticut

- > Yale School of Medicine

5. Miami

- > University of Miami

6. Minnesota

- > Clínica Mayo

7. New York

- > New York University
- > Albert Einstein College of Medicine
- > Mount Sinai School of Medicine
- > Memorial Sloan Kettering Cancer Center

8. North Carolina

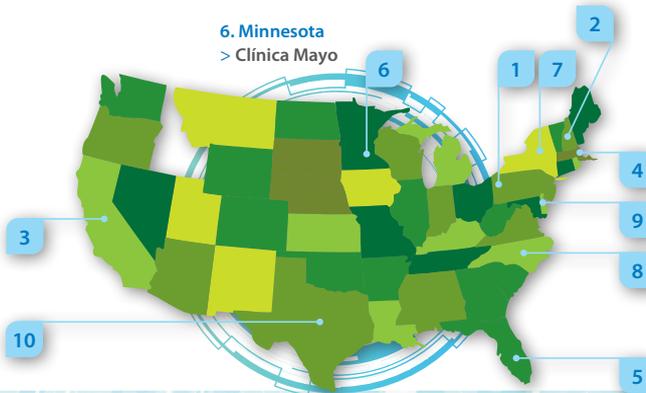
- > Wake Forest University, School of Medicine

9. Philadelphia

- > Drexel University College of Medicine

10. Texas

- > University of Texas, Health Science Center at San Antonio



ESTADOS UNIDOS

1. Alemania

- > Paul-Ehrlich Institut Langen
- > University of Münster

2. Francia

- > CNRS (Centre Nationale de la Recherche Scientifique)
- > Universidad de Nantes

3. Holanda

- > Wageningen University
- > University of Applied Science Leiden

4. Italia

- > ICRT (Institute for Cancer Research and Treatment)
- > Istituto Europeo di Oncologia

5. Suiza

- > Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (Lausanne)
- > Bern University

6. Reino Unido

- > Universidad Johann Wolfgang Goethe UK

- > MRC-Clinical Sciences Centre, Imperial College of London

- > UCL (London's Global University)

- > CR-UK (Cancer Research UK)

- > NIBSC (National Institute for Biological Standards and Control)

- > Newcastle University

6

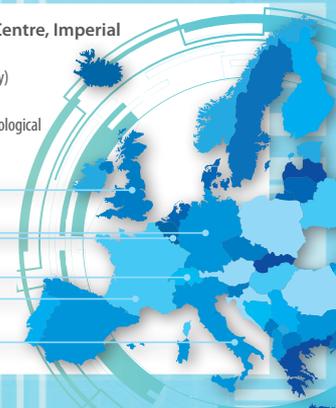
1

5

3

2

4



EUROPA

PRÁCTICA

» **Sandra Martínez de Pinillos.**

Prácticas en el Memorial Sloan-Kettering Cancer Center (Nueva York, USA).

Estos meses han servido para ampliar mi conocimiento práctico en relación a mi futuro profesional: aprendiendo técnicas que, hasta ese momento, sólo había leído en los libros, entrando en contacto con equipos y materiales de los que había oído hablar en clase... La Universidad no ha de estar únicamente para enseñarnos a ejercer una profesión sino también para enseñarnos a plantarle cara al mundo.



» **Mar Cabeza.**

Prácticas de laboratorio en Yale University (Connecticut, USA).

En Yale he estado ayudando a una chica que estaba haciendo su postdoctorado en la enfermedad de Crohn y cáncer colorrectal. Ha sido una suerte poder trabajar allí y la experiencia me ha servido, entre otras cosas, para enriquecer mi CV, ya que ha llegado a la UFV una carta de recomendación por parte de la Universidad que, sin duda, me abrirá puertas para entrar en un buen laboratorio. Cuando acabe la carrera, es posible que me vuelva un año a trabajar a ese laboratorio porque me ha apasionado el proyecto en el que he estado trabajando allí.



La dirección de la carrera gestiona, en colaboración con el Departamento de prácticas y empleo, las prácticas de los alumnos durante la carrera, al mismo tiempo que facilita la incorporación al mundo laboral de los recién graduados, gracias a sus múltiples convenios.

Principales salidas profesionales de los alumnos que cursan Biotecnología:

a) Investigación:

- > Centros de investigación y hospitales
- > Empresas e industrias biotecnológicas y farmacéuticas
- > Centros universitarios

b) Gestión de la investigación:

Sector privado:

- > Dirección y Gestión de empresas biotecnológicas
- > Investigación, Desarrollo e Innovación
- > Patentes y gestión de la propiedad intelectual
- > Desarrollo de planes de negocio
- > Gestión del conocimiento
- > Vigilancia tecnológica
- > Asesoría y Consultoría
- > Marketing y comercialización de productos

Administraciones públicas:

- > Gestión de la innovación y el desarrollo en centros y administraciones públicas de Investigación y Desarrollo
- > Política científica
- > Gestión de fondos

c) Otros:

- > Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación
- > Servicios de apoyo a la investigación: parques científicos y centros de investigación
- > Servicios de análisis clínicos y ensayos microbiológicos en centros hospitalarios y sanitarios
- > Comunicación científica: especializada y general
- > Docencia/formación

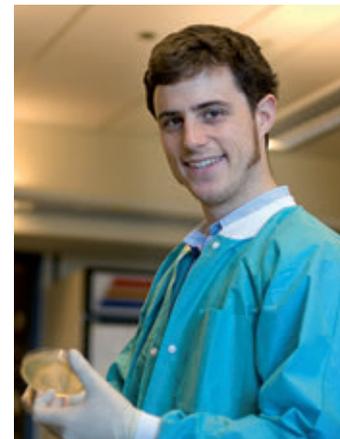
SALIDAS PROFESIONALES

ANTIGUOS ALUMNOS

» **José María Suárez.**

Departamento de Biología Molecular y Microbiología en Tufts University (Boston Massachusetts).

La Biotecnología es la ciencia que se pregunta por el porqué de las realidades biológicas. Entender de verdad cómo funcionan las cosas nos abre un mundo de posibilidades sólo limitadas por la imaginación del que las estudia. Gracias a la universidad conseguí unas prácticas en el departamento de biología molecular y microbiología de la Tufts University en Boston. Para mí, estar trabajando en EEUU es un sueño hecho realidad.



» **Juan Miguel Sánchez Nieto.**

Clinical Sciences Centre en el Imperial College of London.

Una de las mayores ventajas que ofrece la UFV son las prácticas en institutos de investigación o empresas biotecnológicas. La oferta de elección es amplia tanto a nivel nacional como internacional y abarca las diferentes áreas que comprenden la biotecnología. Una oportunidad que hay que saber aprovechar. Por todo ello, los alumnos salimos muy preparados en comparación con otras universidades.



Dr. Fernando Ponz Ascaso



Dra. Pilar Calvo



Dr. Cruz Santos

ALGUNOS DE NUESTROS PROFESORES

En la UFV, los alumnos aprenden de la mano de grandes maestros. El perfil del profesorado integra **doctores expertos en una materia y profesionales en activo** que compaginan la docencia con su actividad profesional.

Todos los profesores tienen una **hora y media de tutoría por cada cuatro horas de clase** y están disponibles en su despacho para atender las necesidades de los alumnos.

Una de las claves del éxito es la **atención personalizada** y la preocupación por descubrir la mejor versión de cada uno de los alumnos. A través de sesiones de mentorías personales, que tienen lugar durante el primer año de carrera, el mentor ayuda al alumno a descubrir su personalidad y lo que puede aportar a los demás, le proporciona las herramientas necesarias para aprender a gestionar el tiempo y a crear un proyecto de desarrollo personal.

En el claustro docente se encuentran, entre otros:

- > **Dr. Jesús María Vázquez Cobos, científico del CNIC y referente nacional en Proteómica.**
- > **Dr. Juan Carlos Ramírez, uno de los mayores expertos nacionales en virología (CNIC).**
- > **Dr. Fernando Ponz Ascaso, investigador titular del CBPG-INIA. Experto en el ámbito nacional e internacional de Agrobiotecnología.**
- > **Dra. Pilar Calvo, responsable de Desarrollo Analítico y Farmacéutico de PharmaMar, Grupo Zeltia.**
- > **Dr. Cruz Santos, profesor titular de Microbiología y Coordinador de Investigación en la UFV.**

CLAUSTRO DOCENTE

convenios

» FORMACIÓN INTERNACIONAL

Formación **bilingüe** en español-inglés. Una parte de los créditos del grado en Biotecnología se imparten en inglés y la mayoría del material con el que trabajen en clase (libros, revistas científicas, artículos, presentaciones...) es en inglés.

Además, nuestro Centro de Idiomas ofrece, para quien lo desee, formación de francés, alemán e italiano, entre otras.

El 100% de nuestros alumnos tiene una **experiencia internacional** antes de terminar el grado, bien cursando un año en una universidad extranjera o bien realizando prácticas en otro país. Además, los alumnos realizan viajes al extranjero en los que visitan centros de investigación y empresas.

La UFV organiza viajes de formación humanística (Israel) y de acción social (África, América e India) para todos aquellos alumnos que tengan interés.



» Alumnos de Biotecnología visitando los laboratorios Roche (Basilea, Suiza)



» Nuestros alumnos hacen practicas en los mejores centros de investigación a nivel internacional



VIDA UNIVERSITARIA

La Universidad Francisco de Vitoria fomenta la vida universitaria. Por este motivo, anima a que los alumnos participen en las **Sociedades de Alumnos** que están creadas o que pongan en marcha aquéllas que les interesan.

Los alumnos participan activamente en diferentes **conferencias y encuentros** con destacados científicos y profesionales que vienen a la Universidad como el bioquímico y oncólogo Dr. Mariano Barbacid y la científica Dra. Margarita Salas.

Asimismo, quien lo desee puede participar en el Club de Teatro, en Generación Empresarial, Mujeres en Europa, Voluntarios Acción Social, Sociedad Literaria, InventARTE, entre otras.

EXPERIENCIA UFV



El Dr. Mariano Barbacid
en las Jornadas Biofarmacéuticas de la UFV



La Dra. Margarita Salas
en las Jornadas Biofarmacéuticas de la UFV

OFERTA FORMATIVA

- » **ÁREA DE CC. JURÍDICAS, ECONÓMICAS Y SOCIALES**
- > Administración y Dirección de Empresas
 - > Admón. y Dirección de Empresas Bilingüe
 - > Marketing
 - > Gastronomía
 - > Derecho
 - > Criminología

DOBLES GRADOS

- > ADE + Derecho + Integral Leadership Program
- > ADE Bilingüe + Marketing
- > ADE Bilingüe + RRII + ILP
- > Derecho + Relaciones Internacionales + ILP
- > Derecho + Criminología

- » **ÁREA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

- > Arquitectura
- > Ingeniería Informática

- » **ÁREA DE CIENCIAS BIOSANITARIAS**

- > Medicina
- > Biotecnología
- > Biomedicina
- > Farmacia
- > Psicología
- > Enfermería
- > Fisioterapia

DOBLES GRADOS

- > Biotecnología + Farmacia

- » **ÁREA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

- > Educación Infantil
- > Educación Primaria
- > CC. de la Actividad Física y del Deporte

- » **ÁREA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN**

- > Periodismo
- > Comunicación Audiovisual
- > Publicidad
- > Bellas Artes
- > Diseño
- > Creación y Narración de Videojuegos

DOBLES GRADOS

- > Periodismo + Comunicación Audiovisual
- > Periodismo + Relaciones Internacionales
- > Comunicación Audiovisual + Publicidad
- > C. Aud. + Creac. y Narrac. de Videojuegos
- > Publicidad + Marketing
- > Bellas Artes + Diseño
- > BBAA + Creac. y Narrac. de Videojuegos
- > Diseño + Publicidad



» **91 351 03 03**
info@ufv.es   
www.ufv.es ufvmadrid