



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO:

Máster Universitario en Biotecnología
Biomédica por la Universidad Politécnica
de Valencia

1. Descripción del título

Responsable legal de la Universidad	
Apellido1	Juliá
Apellido 2	Igual
Nombre	Juan
NIF	
Cargo que ocupa	Rector de la UPV

Universidad solicitante	
Nombre Universidad	Universidad Politécnica de Valencia
CIF	Q4618002B
Centro, Departamento o Instituto responsable del título	Dpto. de Biotecnología

Responsable del título	
Apellido1	Serrano
Apellido 2	Salom
Nombre	Ramón
NIF	19862230M
E-mail a efectos de notificación	rserrano@ibmcp.upv.es

Dirección a efectos de notificación	
Correo electrónico	aeot@upvnet.upv.es
Dirección postal	Camino de Vera s/n
Código postal	46022
CC.AA.	Comunidad Valenciana
Provincia	Valencia
Población	Valencia
Teléfono	963877101
Fax	963877969

Descripción del título			
Denominación	Máster Universitario en Biotecnología Biomédica por la Universidad Politécnica de Valencia	Número de ECTS del título	120
Ciclo	Master	Número mínimo de ECTS de matrícula por estudiante y periodo lectivo	40
Centros donde se imparte el título	- Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos	Naturaleza de la Institución que concede el título	Pública
Universidades participantes (títulos conjuntos)		Naturaleza del Centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios	Propio
Tipo de enseñanza	Presencial	Rama de enseñanza	Ciencias de la Salud
Profesiones para las que capacita una vez obtenido			

el título (si procede)			
Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo (si procede)	- Español e inglés		
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas...			
...en el primer año de implantación	30	...en el tercer año de implantación	40
...en el segundo año de implantación	40	...en el cuarto año de implantación	40

2. Justificación

Interés académico, científico o profesional del mismo

El Departamento de Biotecnología de la Universidad Politécnica de Valencia impartía un Programa de Doctorado en Biotecnología con asignaturas tanto de sistemas vegetales (correspondientes a biotecnología de plantas) como animales y humanos (correspondientes a biotecnología biomédica). Dicho doctorado obtuvo la Mención de Calidad de la ANECA en el año 2005.

A partir del curso 2006-2007 las asignaturas de biotecnología de plantas se convirtieron en dos Másteres de Institutos Universitarios: el Máster en Biotecnología Molecular y Celular de Plantas, del Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas (IBMCP) y el Máster en Mejora Genética Vegetal, del Instituto de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana (COMAV).

Las asignaturas del doctorado de calidad no relacionadas con plantas quedaron fuera de estos dos Másteres y ahora se propone la conversión de muchas de ellas en un Máster en Biotecnología Biomédica. Se trata de las asignaturas (ver libro de Programas de Doctorado de la Universidad Politécnica de Valencia, curso 2005-2006, páginas 88-89): Biología Molecular del Cáncer, Biotecnología Animal y Humana, Desarrollo y Mecanismo de Acción de Fármacos, Bioquímica Avanzada, Fronteras de la Biología Molecular, "Molecular Farming", Técnicas de Biología Molecular Aplicadas a la Identificación de Microorganismos, Biología Molecular de Levaduras y Análisis Microbiológico de Alimentos. Estas asignaturas representaban un tercio del Programa antiguo de Biotecnología. El Máster en Biotecnología Biomédica se encuadrará dentro del Programa de Doctorado en Biotecnología de la Universidad Politécnica de Valencia.

La Biotecnología es la aplicación de seres vivos o de sus componentes, células y moléculas. En el caso de la Biotecnología Médica estas aplicaciones se refieren al campo de salud humana, especialmente el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, están recogidas en los estudios de grado de Medicina y Farmacia y

utilizadas en la práctica médica.

La Biomedicina es la biología básica moderna, sobre todo Biología Molecular y Celular, que está detrás de la práctica médica, investigando fundamentalmente el mecanismo de las enfermedades y de las terapias.

La Biotecnología Biomédica es la frontera entre la investigación básica de la Biomedicina y las aplicaciones ya establecidas de la Biotecnología Médica, y se refiere a la generación de nuevas herramientas biotecnológicas para la investigación, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

La Biotecnología Biomédica es un nuevo nombre para esta situación de efervescencia creadora que se vive en los centros de investigación públicos y de empresas, donde el desarrollo de nuevas herramientas con valor potencial para la Medicina es constante, aunque solamente algunas de ellas lleguen a asentarse en la práctica médica. Esta enorme vitalidad de la biotecnología biomédica es lo que justifica que ofertemos un Máster con esta denominación.

Desde hace 4 años se imparte en varias universidades españolas, incluida la Universidad Politécnica de Valencia, la carrera oficial de Licenciado en Biotecnología. Esta nueva carrera es de las más solicitadas y la nota de corte para admisión en nuestra universidad es de 8.5. Creemos que una gran parte de los alumnos de Biotecnología están destinados a trabajar en biomedicina pero que necesitan la perspectiva especializada que este Máster pretende darles.

Actualmente tenemos 60 alumnos en cuarto curso (último año) y aproximadamente una treintena desearía hacer un Máster, como se deduce de encuestas realizadas a los alumnos. Solamente un 15 % se orientan hacia biotecnología agraria y la gran mayoría (85 %) lo hace hacia la biotecnología biomédica. Ello asegura una matrícula para el Máster aquí propuesto de al menos 20 alumnos, a los que habría que agregar los provenientes de otras carreras.

La primera promoción de Licenciados en Biotecnología de la UPV acabará en el 2009, por lo que este Máster pretende empezar en el curso 2009-2010.

Por otro lado, graduados de otras muchas carreras se sentirán atraídos por este campo de gran actualidad y por tanto se les ofrece la posibilidad de acceder al Máster de Biotecnología Biomédica a través de un Módulo de Nivelación adaptado a su formación de grado.

Normas reguladoras del ejercicio profesional

Referentes externos que avalan la adecuación de la propuesta

La biotecnología aplicada al diagnóstico y tratamiento de enfermedades tiene un enorme potencial de desarrollo en nuestro país. Vamos a dar como referencia dos publicaciones recientes:

J. Guinea y J. Soria (2006) Evolución y perspectivas de futuro de la biotecnología en

J.M. Maza. Profundizando en las inversiones biotecnológicas

(http://www.injef.com/revista/empresas/jmm_000225.htm)

Joaquín Guinea, presidente de BioMadrid (la asociación de empresas de biotecnología de la comunidad de Madrid), y su colaborador Jesús Soria indican que la biotecnología actualmente representa el 0.4% del PIB español pero en 2010 será ya el 1.6% y empleará a 100.000 personas. Se tratará de una biotecnología fundamentalmente aplicada a medicina y concentrada en "bioregiones", siendo las pioneras el País Vasco (Plan Biobask), Navarra (Proyecto BioNavarra), Cataluña (Plan BioRegió) y Madrid (Plan Madrid Bioscience Region). Otras CCAA como Valencia también están apostando por la biotecnología como meta de la reconversión industrial. El potencial de crecimiento es enorme debido al buen nivel que presenta la investigación en biología en España en general y en Valencia en particular. Las empresas y centros públicos de investigación españoles en el área de biotecnología deben orientarse a la investigación en diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Según Juan Manuel Maza, asesor de inversiones, los "biochips" son la punta de lanza de los nuevos desarrollos biotecnológicos basados en genómica y proteómica aplicadas a medicina.

Pues bien, el Máster aquí propuesto recoge este clamor social (local, nacional e internacional) a favor de la biotecnología biomédica, creando investigadores y profesionales capaces de trabajar en las nuevas profesiones que se han abierto en los centros de investigación tanto públicos (universidades, hospitales, institutos del CSIC y otros organismos públicos de investigación) como privados (empresas de biotecnología). Estos investigadores y profesionales deben dominar los conceptos y las técnicas de las nuevas biología molecular y biología celular, algo que el grado de Biotecnología debe aportarles, y con el presente Máster recibirán la orientación biomédica necesaria para aplicar sus conocimientos en el desarrollo de nuevas metodologías para la terapia y diagnóstico de enfermedades humanas. La orientación del Máster es a la vez investigadora y profesional porque en el campo de biotecnología biomédica la frontera entre estas dos orientaciones es muy difusa.

Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios

El plan de estudios de este Máster se ha elaborado conjuntando la experiencia profesional de los 4 organizadores:

- a) Ramón Serrano (Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular del Departamento de Biotecnología de la UPV) como coordinador general y con amplios conocimientos en Biología Molecular en varios sistemas biológicos (microorganismos, plantas y animales)
- b) Rafael Rodríguez (Cardiólogo del Centro de Salud Laboral de la UPV y Profesor Asociado del Departamento de Organización de Empresas de la UPV) ha aportado su experiencia y contactos en el mundo de la medicina de Valencia y ha sido fundamental tanto para dar el enfoque médico adecuado al Máster

- como para contactar con muchos participantes
- c) Domingo Baretino (Investigador del Instituto de Biomedicina de Valencia del CSIC y Profesor Asociado del Departamento de Biotecnología de la UPV) ha sido el enlace con el prestigioso Instituto donde trabaja y ha sido fundamental tanto para la orientación biomédica-investigadora del Máster como para contactar con muchos participantes
 - d) José R. Murguía (Profesor Contratado Doctor del Departamento de Biotecnología de la UPV) tiene una amplia experiencia en investigación concertada con empresas de biomedicina y ha sido fundamental tanto para la orientación profesional del Máster como para contactar con muchos participantes

En las consultas para la elaboración del plan de estudios han sido importantes también los contactos con la Prof. Montserrat Robles Viejo, del Departamento de Física Aplicada de la UPV y con gran experiencia en docencia e investigación aplicadas a la medicina. Asimismo, la Vicerrectora de Posgrado y Formación Permanente de la UPV, la Prof. Amparo Chiralt Boix ha proporcionado información y consejos de gran utilidad.

Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

A nivel externo, hemos tenido muy en cuenta los planes de estudios de los siguientes Másteres relacionados que se imparten en España:

- a) "Máster en Biomedicina" de la Universidad de Barcelona
- b) "Máster en Investigación Biomédica" de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona
- c) "Máster en Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina" de la Universidad Autónoma de Barcelona
- d) "Máster en Investigación Biomédica" de la Universidad de Sevilla
- e) "Máster en Biomedicina" de la Universidad de La Laguna
- f) "Máster en Biotecnología y Biomedicina" de la Universidad de Alicante
- g) "Máster en Biología Molecular, Celular y Genética" de la Universidad de Valencia
- h) "Máster en Biotecnología de la Reproducción Humana" de la Universidad de Valencia
- i) "Máster en Ingeniería Biomédica" (conjunto entre Universidad de Valencia y Universidad Politécnica de Valencia)
- j) Máster en Biomedicina Molecular de la Universidad Autónoma de Madrid

De los Másteres relacionados de universidades extranjeras hay que destacar:

- a) "Master in Biomedicine and Biotechnology", Universidad de Viena, Austria
- b) "Master in Biomedical Sciences", Universidad de Leiden, Holanda
- c) "Master in Biomedicine", Instituto Karolinska, Estocolmo, Suecia
- d) "Master in Molecular Biomedicine", Universidad de Copenhague, Dinamarca
- e) "Master in Bioscience Enterprise", Institute of Biotechnology, University of Cambridge

3. Objetivos

Objetivos

La finalidad del título de Máster en Biotecnología Biomédica es la adquisición por parte del estudiante de una formación avanzada, de carácter especializado (investigación en Biotecnología Molecular y Celular) y multidisciplinar (conocimientos básicos aplicados al diagnóstico y terapia de enfermedades humanas) lo que supone una integración con el mundo clínico, farmacéutico y empresarial. La orientación de este Máster es por tanto doble, investigadora y profesional, lo que refleja el estado actual de la Biotecnología Biomédica según se ha explicado en el apartado de Justificación. En especial se procurará que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y que tengan capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con la Biotecnología Biomédica, tales como equipos de investigación de hospitales, centros de investigación y empresas.

Los estudiantes que terminen el Máster en Biotecnología Biomédica serán capaces de integrar conocimientos básicos con las necesidades médicas en un contexto de investigación traslacional ("bench to bedside"). Asimismo, podrán enfrentarse a la complejidad de formular juicios sobre temas de biomedicina que incluyan reflexiones sobre las posibilidades técnicas de diagnósticos y terapias así como de las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos. Por último, se procurará que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando en el futuro de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido. Y, muy importante, se intentará que sepan comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, como debe hacerse en los entornos de hospitales y empresas de biotecnología.

Competencias generales y específicas

1. (G) Competencia ética

comprender y valorar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres y los principios de respeto y promoción de los Derechos Humanos, de accesibilidad universal y de los valores propios de una cultura de paz y democracia

2. (G) Aplicación de conocimientos

aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con la biotecnología biomédica, tales como equipos de investigación de hospitales, centros de investigación y empresas.

3. (G) Integración de conocimientos

que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos básicos con las necesidades médicas en un contexto de investigación biomédica traslacional ("bench to bedside"), lo que supondrá saber enfrentarse a la complejidad de formular juicios sobre temas de biotecnología biomédica que incluyan reflexiones sobre las posibilidades técnicas de diagnósticos y terapias así como de las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos.

4. (G) Comunicación de conocimientos

que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, como debe hacerse en los entornos de hospitales y empresas de biotecnología biomédica.

5. (G) Aprendizaje continuo

que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando en el futuro biotecnología biomédica de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

6. (E) Competencia técnica y científica

que los estudiantes tengan capacidad científica para entender los antecedentes de proyectos de investigación en biotecnología biomédica y capacidad técnica para llevarlos a cabo. Estos proyectos se referirán a los mecanismos moleculares y celulares, diagnóstico y terapia de las enfermedades.

7. (E) Competencia bibliográfica

que los estudiantes sepan buscar, comprender y criticar literatura científica y bases de datos en el campo de la biotecnología biomédica

8. (E) Competencia socio-económica

que los estudiantes sepan cómo funcionan las empresas de biotecnología biomédica y conozcan los aspectos legales y éticos de este campo, incluyendo propiedad intelectual, bioseguridad y bioética

4. Acceso y admisión

Sistemas de información previa, procedimientos de acogida y orientación alumnos de nuevo ingreso

La Universidad Politécnica de Valencia (UPV) desarrolla distintas iniciativas para dar a conocer al público interesado todo lo relativo a los estudios oficiales de grado y master, para cada curso académico. En primer lugar, cuenta en su **página web** con una sección dedicada al futuro alumno, donde aparece actualizada en castellano, valenciano e inglés la información relacionada con las titulaciones, la preinscripción, la matrícula, las notas de corte, preguntas frecuentes...

Además, la UPV organiza al año más de 50 jornadas de puertas abiertas para que los estudiantes de secundaria visiten los campus y conozcan las carreras que aquí se imparten. Los jóvenes que acuden, bien con su instituto bien con su familia, pueden llevarse en mano el folleto bilingüe titulado 46 preguntas para saberlo todo sobre la UPV y una ficha que contiene la siguiente información de cada título: objetivos formativos, competencias profesionales, salidas laborales, vías de acceso, perfil del estudiante, continuación de estudios, prácticas en empresas, estudios en el extranjero y estructura del plan de estudios.

Por otra parte, la Universidad Politécnica de Valencia edita, en tres idiomas, una Guía de estudios en formato CD. Los ejemplares (en torno a los 7.000) se envían por correo a los centros de enseñanza secundaria de la Comunidad Valenciana y se reparten en mano en la ferias del sector de la educación a las que asista la Universidad, como son los casos de Formaemple@, el Salón de la Formación y el Empleo (Valencia); Educ@emplea, el Salón del Empleo y la Formación (Alicante); el Salón de la Educación y el Empleo (Zaragoza) y el Salón del Estudiante (Lorca, Murcia). En todos ellos, la UPV instala un stand propio atendido por personal

cualificado del Área de Información que responde a todas las dudas y consultas.

Para llegar al gran público, la Universidad Politécnica de Valencia contrata en junio y septiembre anuncios en la prensa generalista para dar a conocer su oferta de titulaciones. Además de insertar publirreportajes en las principales revistas del sector de la educación, así facilitando de manera transparente datos a los medios de comunicación que elaboren guías de universidades, monográficos y rankings.

Criterios y condiciones o pruebas de acceso (si procede)

Sistemas de apoyo y orientación de estudiantes

La Universidad Politécnica de Valencia cuenta con un sistema de orientación integrado en el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) dirigido a todos los alumnos de la Universidad. Este sistema de orientación se lleva a cabo por psicopedagogos y contempla distintas acciones:

-Gabinete de Orientación Psicopedagogo Universitario (GOPU)

Es un servicio especializado y confidencial que presta atención y asesoramiento personalizado a todos los alumnos que lo soliciten. Entre los temas que se pueden abordar desde una vertiente pedagógica serían: la mejora de las técnicas de trabajo intelectual, la metodología de estudio universitario, la preparación de los exámenes, así como, la mejora del rendimiento académico. Por otro lado, desde una vertiente personal se pueden trabajar el control de la ansiedad y el manejo del estrés, superar los problemas de relación, mejorar la autoestima, en definitiva, ayudar a que el alumno se sienta bien.

-Recursos de apoyo

El ICE cuenta con una biblioteca específica con préstamo abierto a la comunidad universitaria en la que existe la posibilidad de consultar un fondo de documentación formado por libros, revistas y audiovisuales relacionados con temas psicológicos y pedagógicos.

-Formación permanente

Los alumnos de la UPV tienen la posibilidad de participar en talleres específicos para adquirir determinadas competencias demandadas en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior y que contemplarían su formación académica.

Entre las competencias que se trabajan están la toma de decisiones, la resolución de problemas, habilidades de gestión de la información, habilidades sociales, trabajo en equipo, liderazgo, aprendizaje autónomo, entre otros.

Estos talleres se presentan en dos convocatorias correspondientes al título. Son actividades gratuitas para los alumnos y las puede convalidar por créditos de libre elección a su correspondiente título.

-Formación a demanda

La formación a demanda es una vía formativa que disponen los centros para solicitar actividades sobre temáticas específicas a completar la formación de sus alumnos.

Sistemas de transferencia y reconocimiento de

5. Planificación enseñanza

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

Formación básica	60
Obligatorias	36
Optativas	0
Prácticas externas	0
Trabajo de fin de grado/máster	24
Total	120

Explicación general de la planificación del plan de estudios

La enseñanza se estructura en 6 módulos temático-temporales:

Módulo 1. Nivelación de conocimientos: Fundamentos de la Biotecnología Biomédica (hasta 60 créditos)

Aunque este Máster está especialmente dirigido a los Licenciados en Biotecnología, graduados de otras muchas carreras pueden sentirse atraídos por este campo de gran actualidad y por tanto se les ofrece la posibilidad de acceder al Máster de Biotecnología Biomédica a través de un Módulo de Nivelación adaptado a su formación previa de hasta 60 créditos. Este curso está formado por asignaturas de formación básica de la carrera de Licenciado en Biotecnología que se imparten en la Universidad Politécnica de Valencia y se distribuye en dos semestres:

Primer semestre del año académico (33 créditos):

Cultivos celulares (4.5 créditos)
Ingeniería Genética Molecular (6 créditos)
Patología Molecular Humana (4.5 créditos)
Proteómica (4.5 créditos)
Bioinformática II (4.5 créditos)
Biología Molecular del cáncer (4.5 créditos)
Desarrollo y mecanismo de acción de fármacos (4.5 créditos)

Segundo semestre del año académico (27 créditos):

Biología molecular de ácidos nucleicos (4.5 créditos)
Genómica funcional y metabolómica (7.5 créditos)
Inmunología (4.5 créditos)
Química e Ingeniería de proteínas (6 créditos)
Virología (4.5 créditos)

Los graduados en las carreras abajo indicadas deberán hacer las siguientes asignaturas del módulo de nivelación con carácter obligatorio y no podrán cursar los restantes módulos hasta tener pendientes menos 15 créditos del módulo1:

Licenciados en Biotecnología que no hayan estudiado las siguientes asignaturas optativas o de libre elección (o sus equivalentes) tendrán que cursarlas, hasta un total de 13.5 créditos adicionales

Primer semestre del año académico:

Patología Molecular Humana (4.5 créditos)

Biología Molecular del cáncer (4.5 créditos)

Desarrollo y mecanismo de acción de fármacos (4.5 créditos)

Licenciados en Bioquímica (27 créditos adicionales)

Primer semestre del año académico:

Cultivos celulares (4.5 créditos)

Patología Molecular Humana (4.5 créditos)

Biología Molecular del cáncer (4.5 créditos)

Desarrollo y mecanismo de acción de fármacos (4.5 créditos)

Segundo semestre del año académico:

Inmunología (4.5 créditos)

Virología (4.5 créditos)

Licenciados en Medicina (33 créditos adicionales)

Primer semestre del año académico:

Ingeniería Genética Molecular (6 créditos)

Proteómica (4.5 créditos)

Bioinformática II (4.5 créditos)

Segundo semestre:

Biología molecular de ácidos nucleicos (4.5 créditos)

Genómica funcional y metabolómica (7.5 créditos)

Química e Ingeniería de proteínas (6 créditos)

Licenciados en Farmacia (31.5 créditos adicionales)

Primer semestre del año académico:

Cultivos celulares (4.5 créditos)

Proteómica (4.5 créditos)

Bioinformática II (4.5 créditos)

Biología Molecular del cáncer (4.5 créditos)

Segundo semestre del año académico:

Genómica funcional y metabolómica (7.5 créditos)

Química e Ingeniería de proteínas (6 créditos)

Licenciados en Biología (36 créditos adicionales):

Primer semestre del año académico:

Patología Molecular Humana (4.5 créditos)

Proteómica (4.5 créditos)

Bioinformática II (4.5 créditos)

Biología Molecular del cáncer (4.5 créditos)

Desarrollo y mecanismo de acción de fármacos (4.5 créditos)

Segundo semestre del año académico:

Genómica funcional y metabolómica (7.5 créditos)

Química e Ingeniería de proteínas (6 créditos)

Licenciados en Veterinaria e Ingenieros Agrónomos de la especialidad de Producción Animal (46.5 créditos adicionales)

Primer semestre del año académico:

Ingeniería Genética Molecular (6 créditos)

Patología Molecular Humana (4.5 créditos)

Proteómica (4.5 créditos)

Bioinformática II (4.5 créditos)

Biología Molecular del cáncer (4.5 créditos)

Desarrollo y mecanismo de acción de fármacos (4.5 créditos)

Segundo semestre del año académico:

Biología molecular de ácidos nucleicos (4.5 créditos)

Genómica funcional y metabolómica (7.5 créditos)

Química e Ingeniería de proteínas (6 créditos)

Ingenieros Agrónomos de la especialidad de Biotecnología y Mejora (49.5 créditos adicionales):

Primer semestre del año académico:

Cultivos celulares (4.5 créditos)

Patología Molecular Humana (4.5 créditos)

Proteómica (4.5 créditos)

Bioinformática II (4.5 créditos)

Biología Molecular del cáncer (4.5 créditos)

Desarrollo y mecanismo de acción de fármacos (4.5 créditos)

Segundo semestre del año académico:

Genómica funcional y metabolómica (7.5 créditos)

Inmunología (4.5 créditos)

Química e Ingeniería de proteínas (6 créditos)

Virología (4.5 créditos)

Licenciados en Química o Ingenieros Agrónomos de otras especialidades distintas a Biotecnología y Mejora o Producción Animal (60 créditos; todo el Modulo 1):

Primer semestre del año académico:

Cultivos celulares (4.5 créditos)

Ingeniería Genética Molecular (6 créditos)

Patología Molecular Humana (4.5 créditos)

Proteómica (4.5 créditos)

Bioinformática I (4.5 créditos)

Biología Molecular del cáncer (4.5 créditos)

Desarrollo y mecanismo de acción de fármacos (4.5 créditos)

Segundo semestre del año académico:

Biología molecular de ácidos nucleicos (4.5 créditos)

Genómica funcional y metabolómica (7.5 créditos)

Inmunología (4.5 créditos)

Química e Ingeniería de proteínas (6 créditos)

Virología (4.5 créditos)

No obstante, la Comisión de Coordinación del Máster podrá aceptar la convalidación de algunas de estas asignaturas en casos particulares justificados.

Módulo 2. Bases Moleculares de las Enfermedades (9 créditos obligatorios)

Este módulo consta de tres materias, cada una con una sola asignatura obligatoria para todos los alumnos del Máster:

Sistemas modelo (3 créditos)
Genómica humana (3 créditos)
Genética humana (3 créditos)

Se impartirá en el primer semestre del Máster (segundo semestre del año académico, ver apartado 10. Calendario de implantación).

Módulo 3. Terapias avanzadas (6 créditos obligatorios)

Este módulo consta de tres materias, cada una con una sola asignatura obligatoria para todos los alumnos del Máster:

Desarrollo de fármacos y biofármacos (3 créditos)
Terapia génica (1.5 créditos)
Terapia celular y medicina regenerativa (1.5 créditos)

Se impartirá en el primer semestre del Máster (segundo semestre del año académico, ver apartado 10. Calendario de implantación).

Módulo 4. Enfermedades (15 créditos obligatorios)

Este módulo consta de cinco materias, cada una con una sola asignatura obligatoria para todos los alumnos del Máster:

Enfermedades neurológicas (3 créditos)
Enfermedades cardiovasculares (3 créditos)
Enfermedades metabólicas (3 créditos)
Enfermedades infecciosas (3 créditos)
Enfermedades del sistema inmunológico (3 créditos)

Se impartirá en el primer semestre del Máster (segundo semestre del año académico, ver apartado 10. Calendario de implantación).

Módulo 5. Temas complementarios (6 créditos obligatorios)

Este módulo consta de tres materias, cada una con una sola asignatura obligatoria para todos los alumnos del Máster:

Reproducción asistida (1.5 créditos)
Envejecimiento (1.5 créditos)
La biotecnología biomédica desde la perspectiva de la empresa (1.5 créditos)
Aspectos legales y éticos de la biotecnología biomédica (1.5 créditos)

Se impartirá en el segundo semestre del Máster (primer semestre del siguiente año académico, ver apartado 10. Calendario de implantación)

Módulo 6. Trabajo Fin de Máster (24 créditos)

Se presentarán para la obtención del título de Máster con convocatorias en enero,

mayo y septiembre. La adscripción de un gran número de créditos a este módulo refleja la importancia otorgada al componente práctico de laboratorio o empresa en este Máster.

Planificación y gestión de la movilidad

Desde el Vicerrectorado de Relaciones Institucionales e Intercambio Académico se establecen los objetivos anuales de la universidad en materia de movilidad de estudiantes de intercambio, y los indicadores que se utilizarán para los mismos.

Para cada año natural, estos objetivos son comunicados a la Estructura Responsable del Título que imparte el título de la UPV en la reunión de coordinación de responsables de RR.II. que se realiza antes del inicio del año (Diciembre). Cada Estructura Responsable del Título, en línea con los objetivos de la universidad, establece sus propios objetivos, teniendo en cuenta su situación específica en materia de movilidad y los de sus titulaciones. En Julio se realiza otra reunión de coordinación, en la que se revisan los indicadores, su adecuación a los objetivos establecidos, los problemas detectados y se proponen medidas correctoras de ser necesarias. Los resultados e indicadores finales, tras la aplicación de las medidas correctoras son presentados, analizados y discutidos en la reunión de diciembre, previamente a la revisión de los objetivos para el próximo año.

Aunque la gestión administrativa y económica de becas y acuerdos se realiza de manera centralizada desde la Oficina de Programas Internacionales de Intercambio (OPII), los responsables de movilidad del título, establecen su propia política de acuerdos, convocatorias, viajes de profesores y otras actuaciones para llevar a cabo sus objetivos. Desde la OPII se les proporciona herramientas para monitorizar su situación en tiempo real, acceso al histórico de sus actividades de movilidad, e información sobre las actividades que desarrollan otros responsables de movilidad de la UPV.

Esta información también se proporciona para cada una de las instituciones socias. Se potencia la disponibilidad horizontal de información con el fin de que cada responsable pueda detectar y aprovechar las sinergias existentes. La OPII coordina las actividades que involucran a más de un responsable, así como proporciona apoyo a actividades específicas.

Las herramientas de gestión están basadas en aplicaciones web que permiten la gestión informática para los principales tipos de usuarios: responsables de movilidad, alumnos enviados y alumnos recibidos.

Adicionalmente a las dos reuniones de coordinación anuales, se realizan reuniones técnicas mensualmente entre el Vicerrectorado, OPII y responsables de movilidad, con el objetivo de analizar problemas, elaborar propuestas de mejora y coordinar otras acciones comunes relacionadas con la movilidad: gestión de alojamientos, clases de español, docencia en inglés, programa Mentor de alumnos-tutor,...

Plan de estudios

#1 Fundamentos de la Biotecnología Biomédica (60 ECTS)	#1 Cultivos celulares(4.5 ECTS)		Nombre	ECTS	Curso	Car.	U.T.
		#1	Cultivos celulares	4.5	1	Formacion basica	A
	#10 Inmunología(4.5 ECTS)		Nombre	ECTS	Curso	Car.	U.T.
		#1	Inmunología	4.5	1	Formacion basica	B

	#11 Virología(4.5 ECTS)		Nombre	ECTS	Curso	Car.	U.T.
		#1	Virología	4.5	1	Formacion basica	B
	#12 Biología molecular de ácidos nucleicos(4.5 ECTS)		Nombre	ECTS	Curso	Car.	U.T.
		#1	Biología molecular de ácidos nucleicos	4.5	1	Formacion basica	B
	#2 Ingeniería genética molecular(6 ECTS)		Nombre	ECTS	Curso	Car.	U.T.
		#1	Ingeniería genética molecular	6	1	Formacion basica	A
	#3 Patología molecular humana(4.5 ECTS)		Nombre	ECTS	Curso	Car.	U.T.
		#1	Patología molecular humana	4.5	1	Formacion basica	A
	#4 Proteómica(4.5 ECTS)		Nombre	ECTS	Curso	Car.	U.T.
		#1	Proteómica	4.5	1	Formacion basica	A
	#5 Bioinformática II(4.5 ECTS)		Nombre	ECTS	Curso	Car.	U.T.
	#1	Bioinformática II	4.5	1	Formacion basica	A	
#6 Biología molecular del cáncer(4.5 ECTS)		Nombre	ECTS	Curso	Car.	U.T.	
	#1	Biología molecular del cáncer	4.5	1	Formacion basica	A	
#7 Desarrollo y mecanismo de acción de fármacos(4.5 ECTS)		Nombre	ECTS	Curso	Car.	U.T.	
	#1	Desarrollo y mecanismo de acción de fármacos	4.5	1	Formacion basica	A	
#8 Genómica funcional y metabolómica(7.5 ECTS)		Nombre	ECTS	Curso	Car.	U.T.	
	#1	Genómica funcional y metabolómica	7.5	1	Formacion basica	B	
#9 Química e ingeniería de proteínas(6 ECTS)		Nombre	ECTS	Curso	Car.	U.T.	
	#1	Química e ingeniería de proteínas	6	1	Formacion basica	B	
#2 Bases moleculares de	#1 Sistemas modelo(3 ECTS)		Nombre	ECTS	Curso	Car.	U.T.
		#1	Sistema	3	2	Formacion	B

las enfermedades (9 ECTS)		modelo		basica			
	#2 Genómica humana(3 ECTS)	#1	Genómica humana	3	2	Formacion basica	B
	#3 Genética humana(3 ECTS)	#1	Genética humana	3	2	Formacion basica	B
#3 Terapias avanzadas (6 ECTS)	#1 Desarrollo de fármacos y biofármacos(3 ECTS)	#1	Desarrollo de fármacos y biofármacos	3	2	Obligatorias	B
	#2 Terapia génica(1.5 ECTS)	#1	Terapia génica	1.5	2	Obligatorias	B
	#3 Terapia celular y medicina regenerativa(1.5 ECTS)	#1	Terapia celular y medicina regenerativa	1.5	2	Obligatorias	B
#4 Enfermedades (15 ECTS)	#1 Enfermedades neurológicas(3 ECTS)	#1	Enfermedades neurológicas	3	2	Obligatorias	B
	#2 Enfermedades cardiovasculares(3 ECTS)	#1	Enfermedades cardiovasculares	3	2	Obligatorias	B
	#3 Enfermedades metabólicas(3 ECTS)	#1	Enfermedades metabólicas	3	2	Obligatorias	B
	#4 Enfermedades del sistema inmunológico(3 ECTS)	#1	Enfermedades del sistema inmunológico	3	2	Formacion basica	B
	#5 Enfermedades infecciosas y hepáticas(3 ECTS)	#	Enfermedades infecciosas y hepáticas	3	2	Obligatorias	B
#5 Temas complementarios (6 ECTS)	#1 Reproducción asistida(1.5 ECTS)	#1	Reproducción asistida	1.5	2	Obligatorias	A

	#2 Envejecimiento(1.5 ECTS)		Nombre	ECTS	Curs o	Car.	U.T.
		#1	Envejecimiento	1.5	2	Obligatorias	A
	#3 La biotecnología biomédica desde la perspectiva de la empresa(1.5 ECTS)		Nombre	ECTS	Curs o	Car.	U.T.
#1		La biotecnología biomédica desde la perspectiva de la empresa	1.5	2	Obligatorias	A	
#4 Aspectos legales y éticos de la biotecnología biomédica(1.5 ECTS)		Nombre	ECTS	Curs o	Car.	U.T.	
	#1	Aspectos legales y éticos de la biotecnología biomédica	1.5	2	Obligatorias	A	
#6 Trabajo fin de máster (24 ECTS)	#1 Trabajo fin de máster(24 ECTS)		Nombre	ECTS	Curso	Car.	U.T.
		#	Trabajo fin de Máster	24	2	Trabajo fin de carrera	A

Descripción de los módulos

Denominación	Créditos ECTS	Carácter	Unidad temporal
Fundamentos de la Biotecnología Biomédica	60		
Bases moleculares de las enfermedades	9		
Terapias avanzadas	6		
Enfermedades	15		
Temas complementarios	6		
Trabajo fin de máster	24		

Fundamentos de la Biotecnología Biomédica

Descripción

Aunque este Máster está especialmente dirigido a los Licenciados en Biotecnología, graduados de otras muchas carreras pueden sentirse atraídos por este campo de gran actualidad y por tanto se les ofrece la posibilidad de acceder al Máster de Biotecnología Biomédica a través de un Módulo de Nivelación adaptado a su formación previa de hasta 55.5 créditos. Este módulo está formado por materias de formación básica de la carrera de Licenciado en Biotecnología que se imparten en la Universidad Politécnica de Valencia. Está previsto un sistema de convalidaciones parciales para graduados de distintas

carreras y en la explicación general de la planificación de las enseñanzas se detallan las asignaturas convalidadas automáticamente para cada carrera o grado.

Sistemas de evaluación

Bases moleculares de las enfermedades

Descripción

En este módulo se estudiarán los sistemas modelo y las herramientas de genómica y genética humanas que permiten conocer las bases moleculares de las enfermedades.

Sistemas de evaluación

La evaluación se basará en pruebas escritas y trabajos realizados por los alumnos

--

Terapias avanzadas

Descripción

Este módulo se ocupa de terapias en continuo desarrollo en la actualidad y que utilizan genes correctores, células diferenciadas "in vitro" y fármacos de diseño.

Sistemas de evaluación

Enfermedades

Descripción

Se estudiarán las bases moleculares y las aplicaciones de la biotecnología para las principales enfermedades neurológicas, cardiovasculares, metabólicas, del sistema inmunológico, infecciosas y hepáticas.

Sistemas de evaluación

Temas complementarios

Descripción

Este módulo aborda tanto los aspectos socio-económicos de la biotecnología biomédica así como materias no relacionadas directamente con enfermedades como la reproducción asistida y el envejecimiento

Sistemas de evaluación

Trabajo fin de máster

Descripción

Este módulo tiene como única materia la realización por parte de los alumnos de un trabajo de investigación en un laboratorio de biotecnología biomédica (académico o de empresa) durante un mínimo de 480 horas (12 semanas con dedicación completa). Al finalizar se presentará una memoria con los resultados obtenidos. La adscripción de un gran número de créditos a este trabajo (24

créditos ECTS) refleja la gran importancia concedida en este máster al trabajo de laboratorio de investigación.

Sistemas de evaluación

Descripción de las materias

Denominación	Créditos ECTS	Carácter	Unidad temporal
Cultivos celulares	4.5	Formacion basica	Cuatrimestre A
Inmunología	4.5	Formacion basica	Cuatrimestre B
Virología	4.5	Formacion basica	Cuatrimestre B
Biología molecular de ácidos nucleicos	4.5	Formacion basica	Cuatrimestre B
Ingeniería genética molecular	6	Formacion basica	Cuatrimestre A
Patología molecular humana	4.5	Formacion basica	Cuatrimestre A
Proteómica	4.5	Formacion basica	Cuatrimestre A
Bioinformática II	4.5	Formacion basica	Cuatrimestre A
Biología molecular del cáncer	4.5	Formacion basica	Cuatrimestre A
Desarrollo y mecanismo de acción de fármacos	4.5	Formacion basica	Cuatrimestre A
Genómica funcional y metabolómica	7.5	Formacion basica	Cuatrimestre B
Química e ingeniería de proteínas	6	Formacion basica	Cuatrimestre B
Sistemas modelo	3	Obligatorias	Cuatrimestre B
Genómica humana	3	Obligatorias	Cuatrimestre B
Genética humana	3	Obligatorias	Cuatrimestre B
Desarrollo de fármacos y biofármacos	3	Obligatorias	Cuatrimestre B
Terapia génica	1.5	Obligatorias	Cuatrimestre B
Terapia celular y medicina regenerativa	1.5	Obligatorias	Cuatrimestre B
Enfermedades neurológicas	3	Obligatorias	Segundo año del Máster
Enfermedades cardiovasculares	3	Obligatorias	Primer semestre
Enfermedades metabólicas	3	Obligatorias	Primer semestre
Enfermedades del sistema inmunológico	3	Obligatorias	Primer semestre
Enfermedades infecciosas y	3	Obligatorias	Primer semestre

hepáticas			
Reproducción asistida	1.5	Obligatorias	Segundo año del Máster
Envejecimiento	1.5	Obligatorias	Segundo año del Máster
La biotecnología biomédica desde la perspectiva de la empresa	1.5	Obligatorias	Segundo año del Máster
Aspectos legales y éticos de la biotecnología biomédica	1.5	Obligatorias	Segundo año del Máster
Trabajo fin de máster	24	Trabajo fin de carrera	Segundo semestre

Cultivos celulares

Requisitos previos

Biología general, teoría y prácticas de laboratorio

Sistemas de evaluación

Se realizarán dos exámenes parciales eliminatorios a mitad y final del cuatrimestre. Serán escritos y con 10-12 preguntas cortas y problemas. El examen final será equivalente a los dos parciales.

Las prácticas de laboratorio serán obligatorias y los exámenes incluirán preguntas sobre las mismas

Actividades formativas

Se dedicarán 2 créditos ECTS a clases teóricas, 1 a seminarios y 1.5 créditos ECTS a prácticas de laboratorio.

Breve resumen de contenidos

Cultivos de células y tejidos animales. Obtención de productos. Producción de anticuerpos.

Inmunología

Requisitos previos

Biología general y Bioquímica general

Sistemas de evaluación

Examen teórico final sobre contenidos de la asignatura, con preguntas de razonamiento, de respuesta y tipo test. La asistencia a prácticas será obligatoria y deberá presentarse una memoria que se tendrá en cuenta en casos especiales

Actividades formativas

Se dedicarán 3 créditos ECTS a teoría y 1.5 a prácticas de laboratorio

Breve resumen de contenidos

Elementos moleculares y celulares del sistema inmune. Mecanismos efectores. Interacción hospedador-patógeno. Respuesta inmune. Citocinas.

Virología

Requisitos previos

Biología general y Bioquímica general

Sistemas de evaluación

Examen teórico final con preguntas de razonamiento, de respuesta corta y tipo test. La asistencia a prácticas será obligatoria y deberá presentarse una memoria.

Actividades formativas
Se dedicarán 3 créditos a teoría y 1.5 a prácticas de laboratorio
Breve resumen de contenidos
Estructura, clasificación y multiplicación de los virus. Transmisión y patogenia. Relación virus-célula. Virus emergentes. Cultivo de virus.
Biología molecular de ácidos nucleicos
Requisitos previos
Bioquímica general
Sistemas de evaluación
Examen escrito sobre las materias teóricas y sobre las prácticas de laboratorio, que son obligatorias
Actividades formativas
Se dedicarán 3 créditos ECTS a teoría y 1.5 a prácticas de laboratorio
Breve resumen de contenidos
Ácidos nucleicos. Replicación. Expresión genética y su regulación. Genómica
Ingeniería genética molecular
Requisitos previos
Bioquímica general, teoría y laboratorio. Microbiología general, teoría y laboratorio.
Sistemas de evaluación
Los alumnos realizarán pruebas rápidas (unos 15 min) cada 3-4 semanas para ayudarles a estudiar de forma continuada.
La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria y en el examen final habrá preguntas sobre los contenidos de las mismas.
El examen final será escrito, constará de un gran número (40-50) de preguntas cortas y problemas y durará 3 horas.
Actividades formativas
Se dedicarán 3 créditos ECTS a teoría, 1,5 a seminarios y 1.5 a prácticas de laboratorio
Breve resumen de contenidos
Vectores. Genotecas: tipos, construcción y rastreo. Estrategias de clonación. Expresión de proteínas recombinantes. Técnicas en Biología Molecular.
Patología molecular humana
Requisitos previos
Biología general y Bioquímica general
Sistemas de evaluación
Se realizarán tres controles a lo largo del cuatrimestre, consistentes en un examen de 10-12 preguntas cortas, a base de completar frases y contestar verdadero o falso, con una duración de 30 minutos. Estas pruebas cortas contribuirán un 20% a la calificación final.
El examen final será escrito, y constará de 20-30 preguntas cortas y problemas y durará 3 horas. Este examen contribuirá un 40 % a la calificación final.
Los alumnos deberán hacer un resumen de cada uno de los 7 seminarios

impartidos por expertos invitados (1 h de conferencia y 30 min de discusión). La calificación de estos resúmenes representará un 20% de la calificación final.

Las prácticas de aula consistirán en la presentación y discusión de casos clínicos en Patología Molecular. Los alumnos formarán grupos de 5 alumnos que deberán preparar una presentación sobre un tema de actualidad en Patología Molecular de su elección que será sometida a discusión por toda la clase y profesores (45 min de presentación y 45 min de discusión). La calidad de las presentaciones y de las discusiones serán evaluadas por los profesores y representarán un 20% de la calificación global.

Actividades formativas

Se dedicarán 2 créditos ECTS teoría, 1 a seminarios de expertos invitados y 1.5 a prácticas de aula basadas en la discusión de casos clínicos

Breve resumen de contenidos

Introducción y conceptos generales. Diagnóstico molecular. Patología molecular del metabolismo y la nutrición. Patología molecular del transporte transmembrana. Patología molecular de proteínas estructurales. Enfermedades conformacionales. Enfermedades multifactoriales/complejas. Enfermedades de la reproducción y el desarrollo. Neoplasias. Enfermedades infecciosas.

Proteómica

Requisitos previos

Bioquímica general

Sistemas de evaluación

El sistema de evaluación será un examen consistente en un supuesto práctico. Los alumnos deberán aplicar los conceptos aprendidos durante el curso para resolver un problema de forma jerarquizada: la solución del apartado A servirá de base para resolver el apartado B, etc. La nota final del exámen será la suma de las notas parciales de los diferentes apartados. Para la realización del exámen los alumnos podrán hacer uso de sus apuntes, ordenador, etc. pues el objetivo de la asignatura es aprender a utilizar conceptos y bases de datos.

Actividades formativas

Se dedicarán 3 créditos a teoría, 0.3 a prácticas de informática y 1.2 a prácticas de laboratorio

Breve resumen de contenidos

Genómica funcional y Proteómica. Obtención del proteoma: Metodología e instrumentación. Caracterización de proteomas. Redes metabólicas.

Bioinformática II

Requisitos previos

Bioinformática básica, Bioquímica general

Sistemas de evaluación

Los alumnos realizarán pruebas rápidas teóricas (unos 15 min) al finalizar cada bloque de teoría correspondiente a cada una de las prácticas para ayudarles a estudiar de forma continuada y fijar los conceptos necesarios para realizar las prácticas. La calificación de estas pruebas podrá subir la nota del examen final hasta 1 punto.

Dado el carácter eminentemente práctico de la Bioinformática, las prácticas (de informática) serán obligatorias, se realizarán inmediatamente después de haber

tratado los temas teóricos correspondientes y tras la correspondiente prueba teórica de conceptos, y su correcta realización será evaluada por el profesor, llegando a suponer hasta el 60% de la nota final.

Al final del curso, se ofrecerá la posibilidad de realizar un examen final teórico-práctico para subir nota o recuperar eventuales suspensos en la evaluación de las prácticas.

Actividades formativas

Se dedicarán 3 créditos ECTS a teoría y 1.5 a prácticas de informática

Breve resumen de contenidos

La estructura tridimensional de las proteínas. Bases de datos de estructura de proteínas. Visualización de estructuras de proteínas. Predicción conformacional y funcional de proteínas.

Biología molecular del cáncer

Requisitos previos

Biología general y Bioquímica general

Sistemas de evaluación

1.-Se realizarán 2 controles a lo largo del cuatrimestre, consistentes en un examen de 10 preguntas cortas, a base de completar frases y contestar verdadero o falso, con una duración de 30 minutos. Estas pruebas cortas contribuirán un 20% a la calificación final.

2.-El examen final será escrito, y constará de 20-30 preguntas cortas y problemas y durará 3 horas. Este examen contribuirá un 60% a la calificación final.

3.-Las prácticas de aula consistirán en la presentación y discusión de temas de actualidad en la biología molecular del cáncer. Los alumnos formarán unos 10 grupos de 5 alumnos que deberán preparar una presentación sobre un tema de actualidad en Patología Molecular de su elección que será sometida a discusión por toda la clase y profesores (45 min de presentación y 45 min de discusión). La evaluación de calidad de las presentaciones y de las discusiones representará un 20% de la calificación global.

Actividades formativas

Se dedicarán 3 créditos ECTS a teoría, 1.1 a prácticas de aula en forma de seminarios y 0.4 a práctica de laboratorio

Breve resumen de contenidos

Qué es el cáncer. Agentes infecciosos y cáncer. Oncogenes celulares. Factores de crecimiento y sus receptores en cáncer. Señalización intracelular y cáncer. Genes supresores de tumores. control del ciclo celular y cáncer. Apoptosis y cáncer. Mantenimiento de la estabilidad genómica y progresión tumoral. Inmortalización y cáncer. Angiogenesis invasión y metástasis. Inmunología del cáncer.

Desarrollo y mecanismo de acción de fármacos

Requisitos previos

Química orgánica, Biología general, Bioquímica general

Sistemas de evaluación

1.-Se realizarán 2 controles a lo largo del cuatrimestre, consistentes en un

examen de 10 preguntas cortas, a base de completar frases y contestar verdadero o falso, con una duración de 30 minutos. Estas pruebas cortas contribuirán un 20% a la calificación final.

2.-El examen final será escrito, y constará de 20-30 preguntas cortas y problemas y durará 3 horas. Este examen contribuirá un 60% a la calificación final.

3.-Los alumnos deberán prepara un resumen de una página de los seminarios impartidos por conferenciantes invitados. La valoración de estos resúmenes contribuirá un 10% a la calificación final.

3.-Las prácticas de aula consistirán en la presentación y discusión de temas de actualidad en la farmacología molecular. Los alumnos formarán unos 10 grupos de 2-4 alumnos que deberán preparar una presentación sobre un tema de actualidad en farmacología molecular de su elección que será sometida a discusión por toda la clase y profesores (45 min de presentación y 45 min de discusión). La evaluación de calidad de las presentaciones y de las discusiones representará un 10% de la calificación global.

Actividades formativas

Se dedicarán 2 créditos ECTS a teoría, 1 a seminarios y 1.5 a prácticas de aula consistentes en la preparación y presentación de temas por parte de los alumnos

Breve resumen de contenidos

Farmacología molecular: conceptos generales. Descubrimiento de fármacos. Desarrollo de fármacos. Mediadores químicos. Biofármacos. Fármacos y sus órganos diana: corazón, sistema vascular, aterosclerosis y metabolismo de lipoproteínas, sistema hematopoyético, sistema respiratorio renal y digestivo, sistema endocrino y metabolismo óseo, sistema nervioso central. Farmacología de las enfermedades infecciosas. Farmacogenómica y farmacogenética.

Genómica funcional y metabolómica

Requisitos previos

Bioquímica general y Bioinformática básica

Sistemas de evaluación

Se realizarán 2 exámenes parciales eliminatorios correspondientes a Genómica funcional y a Metabolómica. Además habrá un examen final de las dos partes de la asignatura para aquellos alumnos que no hubieran aprobado los parciales.

Actividades formativas

Se dedicarán 5 créditos ECTS a teoría, 1 a prácticas de informática y 1.5 a prácticas de laboratorio

Breve resumen de contenidos

Análisis global de la expresión génica mediante micromatrices. Promotores y factores de transcripción. Inmunoprecipitación de cromatina. Mutantes de ganancia y pérdida de función. Metabolismo primario y secundario. Redes metabólicas. Análisis de metabolitos. Huella digital metabolómica. Localización subcelular de metabolitos. Integración de la genómica funcional y metabolómica en la Biología de Sistemas. Aplicaciones a la bioseguridad. Ingeniería metabólica.

Química e ingeniería de proteínas

Requisitos previos

Bioquímica general

Sistemas de evaluación

Los alumnos realizarán pruebas rápidas (unos 15 min) cada 3-4 semanas para ayudarles a estudiar de forma continuada. La calificación de estas pruebas podrá subir la nota del examen final hasta 1 punto.

Los alumnos deberán presentar un resumen corto (una hoja) de lo seminarios y la calificación de los mismos podrá subir la nota del examen final hasta 1 punto.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria y en el examen final habrá preguntas sobre los contenidos de las mismas.

El examen final será escrito, constará de un gran número (40-50) de preguntas cortas y problemas y durará 3 horas.

Actividades formativas

Se dedicarán 3.0 créditos ECTS a teoría, 1.5 a seminarios y 1.5 a prácticas de laboratorio

Breve resumen de contenidos

Estructura y plegamiento. Modificaciones post-transduccionales. Interacción proteína-ligando. Ingeniería de proteínas.

Sistemas modelo**Requisitos previos**

Haber cursado o convalidado el Módulo 1, Fundamentos de la Biotecnología Biomédica, teniendo pendientes menos de 15 créditos de este módulo

Sistemas de evaluación

Examen escrito y trabajos realizados por los alumnos

Actividades formativas

Se dedicarán 2 créditos ECTS a explicar los principales sistemas modelo y su utilidad y 1 crédito ECTS para estudiar casos concretos importantes de modelos de enfermedades y de mecanismos identificados en sistemas modelo. Ello permitirá adquirir competencias tanto en Bases moleculares de las enfermedades como en Trabajo de investigación en laboratorio de biotecnología biomédica

Breve resumen de contenidos

Introducción a los organismos modelo: definición, usos, criterios de selección. Sistemas modelo genéticos, experimentales y genómicos. Sistemas modelo y filogenia: virus, procariontes, protistas, hongos, plantas, animales (invertebrados, cordados, peces, anfibios, aves, roedores). Sistemas modelo mas relevantes en la investigación biomédica: la levadura *Saccharomyces cerevisiae*, el gusano nematodo *Caenorhabditis elegans*, la mosca del vinagre *Drosophila melanogaster*, el pez cebra *Danio rerio*, el ratón *Mus musculus*. Arquitectura de rutas metabólicas/señalización con sistemas modelo, Modelos de enfermedad. Rastreo de fármacos en sistemas modelo. Identificación de dianas moleculares y mecanismos de acción en sistemas modelo.

Genómica humana**Requisitos previos**

Haber cursado o convalidado el módulo 1 (Fundamentos de la Biotecnología

Biomédica), teniendo pendientes menos de 15 créditos del mismo.
Sistemas de evaluación
Examen escrito y trabajos realizados por los alumnos
Actividades formativas
Se dedicarán 2 créditos ECTS a explicar los principios de la Genómica humana y 1 crédito ECTS para estudiar aspectos genómicos de enfermedades importantes.
Breve resumen de contenidos
Introducción a la genómica. Proyecto Genoma Humano. Transposones, satélites, minisatélites y microsátélites. Promotores, ORFs y terminadores de transcripción. Diversidad genómica y SNPs (Proyecto HapMap). Transcriptómica: micromatrices ("microarrays" y "chips") y PCR cuantitativa. Genómica y enfermedades. Diagnóstico y tratamiento del cáncer. Genómica y medicamentos: farmacogenómica, rastreo de moléculas de alto rendimiento. Toxicogenómica. Genómica nutricional. Genómica humana y ética.
Genética humana
Requisitos previos
Haber cursado o convalidado el Módulo 1, Fundamentos de la Biotecnología Biomédica, teniendo pendientes menos de 15 créditos de este módulo
Sistemas de evaluación
Examen escrito y trabajos realizados por los alumnos
Actividades formativas
Se dedicarán 2 créditos ECTS a explicar los principios de la Genética humana y 1 crédito ECTS para estudiar casos concretos importantes de enfermedades y predisposición a enfermedades estudiados genéticamente
Breve resumen de contenidos
Importancia de la genética en medicina. El genoma humano: organización molecular y funcional. Variabilidad genética: origen y detección. Herencia mendeliana en humanos. Herencia autosómica dominante y recesiva. Patrones no clásicos de herencia monogénica. Herencia ligada al sexo, influenciada o limitada por el sexo y herencia mitocondrial. Genética no convencional: epigenética y priones. Herencia multifactorial y enfermedades frecuentes. Cartografía y clonación de genes. Aspectos genéticos del desarrollo. Genética del comportamiento. Genética y cáncer. Genética clínica: embriología y desarrollo humano. Anomalías congénitas. Citogenética clínica: trastornos de los autosomas y de los cromosomas sexuales. Síndromes de microdelección o de genes contiguos. Trastornos del desarrollo cognitivo y neurológico. Dismorfología y evaluación clínica del niño malformado. Diagnóstico genético. Consejo genético y evaluación del riesgo. Tratamiento de la enfermedad genética. Marcadores moleculares y genética forense. Diversidad genética e historia de poblaciones. Genética y sociedad
Desarrollo de fármacos y biofármacos
Requisitos previos
Haber cursado o convalidado el Módulo 1, Fundamentos de la Biotecnología Biomédica, teniendo pendientes menos de 15 créditos de este módulo
Sistemas de evaluación
Examen escrito y trabajos realizados por los alumnos
Actividades formativas
Se dedicarán 2 créditos ECTS a explicar las nuevas estrategias para el desarrollo

racional de fármacos y 1 crédito ECTS para estudiar casos concretos importantes de nuevos fármacos recientemente desarrollados

Breve resumen de contenidos

Nuevas estrategias en el desarrollo racional de fármacos: identificación y validación de la diana, cribado farmacológico e "in-silico", identificación de un candidato, desarrollo preclínico y ensayos biológicos y clínicos. Biofármacos: desarrollo y manufactura de biofármacos de primera y segunda generación. Terapia génica. Efectos no terapéuticos de los fármacos: carcinogénesis, mutagénesis, teratogénesis, reacciones alérgicas. Farmacogenómica y medicina personalizada. Farmacogenética del metabolismo de drogas. Farmacogenética de los transportadores. Farmacogenética de los canales iónicos cardiacos. Respuestas inter-étnicas a los fármacos. Farmacogenómica y haplotipos. Fármacos y estilo de vida: cosmética, ocio, mejora del rendimiento deportivo. Integración de diversidad química e información médica

Terapia génica

Requisitos previos

Haber cursado o convalidado el Módulo 1, Fundamentos de la Biotecnología Biomédica, teniendo pendientes menos de 15 créditos de este módulo

Sistemas de evaluación

Examen escrito y trabajos realizados por los alumnos

Actividades formativas

Se dedicará 1 créditos ECTS a explicar los principales sistemas de terapia génica y 0.5 créditos ECTS para estudiar casos concretos importantes de terapias génicas que se están implementando en la actualidad

Breve resumen de contenidos

Terapia génica "ex vivo" e "in situ". Vectores virales, retrovirus, adenovirus. virus adeno-asociados, lentivirus, herpesvirus, vectores de DNA desnudo. Transfección, lipofección, electroporación. Mutagénesis por inserción, silenciamiento génico, interferencia basada en RNA, tecnología antisentido, ribozimas, corrección de mutaciones en el genoma, edición de mRNA, aptámeros. Terapia génica de enfermedades monogénicas, cáncer, enfermedades inmunológicas, SIDA. Seguridad y regulación en la terapia génica.

Terapia celular y medicina regenerativa

Requisitos previos

Haber cursado o convalidado el Módulo 1, Fundamentos de la Biotecnología Biomédica, teniendo pendientes menos de 15 créditos de este módulo

Sistemas de evaluación

Examen escrito y trabajos realizados por los alumnos

Actividades formativas

Se dedicará 1 créditos ECTS a explicar las principales metodologías de medicina regenerativa y 0.5 créditos ECTS para estudiar casos concretos de aplicación de esta terapia en la actualidad

Breve resumen de contenidos

Células troncales embrionarias, blastocisto, desarrollo embrionario temprano, pluripotencia, autorenovación, diferenciación celular. Células troncales adultas, fusión celular. Aspectos éticos del uso de embriones humanos, clonación terapéutica, transferencia nuclear, reprogramación de células somáticas.

Medicina regenerativa, terapia celular en enfermedades metabólicas, neurológicas y cardiovasculares. Aplicaciones de las células troncales en toxicología y descubrimiento y desarrollo de fármacos. Ingeniería tisular, biomateriales en ingeniería tisular.

Enfermedades neurológicas

Requisitos previos

Haber cursado o convalidado el Módulo 1, Fundamentos de la Biotecnología Biomédica, teniendo pendientes menos de 15 créditos de este módulo

Sistemas de evaluación

Examen escrito y trabajos realizados por los alumnos

Actividades formativas

Se dedicarán 2 créditos ECTS a explicar las bases moleculares de las principales enfermedades neurológicas y 1 crédito ECTS para estudiar casos concretos de aplicaciones de la biotecnología en diagnóstico y terapia en forma de seminarios

Breve resumen de contenidos

Cerebro, cerebelo, bulbo raquídeo, médula espinal, sistema nervioso. Enfermedades neurogenéticas, enfermedad de Huntington, distrofia muscular, enfermedad de Charcot-Marie-Tooth, ataxias, enfermedades neurodegenerativas, enfermedad de Parkinson, enfermedad de Alzheimer, enfermedad de Creutzfeld-Jakob, demencias, lesiones medulares, esclerosis lateral amiotrófica, trastornos convulsivos, epilepsia, neuropatías periféricas. Fisiopatología, terapia celular, terapia génica.

Enfermedades cardiovasculares

Requisitos previos

Haber cursado o convalidado el Módulo 1, Fundamentos de la Biotecnología Biomédica, teniendo pendientes menos de 15 créditos de este módulo

Sistemas de evaluación

Examen escrito y trabajos realizados por los alumnos

Actividades formativas

Se dedicarán 2 créditos ECTS a estudiar las bases moleculares de las enfermedades cardiovasculares y 1 crédito ECTS para estudiar aplicaciones de la biotecnología al diagnóstico y terapia de estas enfermedades

Breve resumen de contenidos

Epidemiología cardiovascular. Genética y enfermedades hereditarias. Factores de riesgo cardiovascular clásicos y nuevos participantes. Telómeros y enfermedad cardiovascular. Ciclo celular y desarrollo de lesiones vasculares obstructivas: arteriosclerosis y reestenosis. Biomarcadores del daño vascular y orgánico. Estrés oxidativo y disfunción endotelial. Diagnóstico por imagen de la aterotrombosis. Hipertensión arterial. Diabetes mellitus. Dislipemias. Tabaquismo. Obesidad y síndrome metabólico. Mujer y corazón. Factores proagregantes y procoagulantes. Identificación de dianas terapéuticas. Terapia celular. Cardioregeneración. Prevención cardiovascular.

Enfermedades metabólicas

Requisitos previos

Haber cursado o convalidado el Módulo 1, Fundamentos de la Biotecnología Biomédica, teniendo pendientes menos de 15 créditos de este módulo

Sistemas de evaluación

Examen escrito y trabajos realizados por los alumnos
Actividades formativas
Se dedicarán 2 créditos ECTS a explicar las bases moleculares de las principales enfermedades metabólicas y 1 crédito ECTS para estudiar aplicaciones de la biotecnología en el diagnóstico y terapia de las mismas
Breve resumen de contenidos
Metabolismo y patología metabólica. Síndrome metabólico y obesidad. Tipos de diabetes: diabetes tipo 1 y diabetes de causas genéticas. Enfermedades metabólicas hereditarias: bases y principios terapéuticos. Enfermedades lisosómicas. Enfermedades relacionadas con el metabolismo de los aminoácidos y con el ciclo de la urea. Déficit congénito de adenosina deaminasa. Enfermedades relacionadas con el metabolismo de carbohidratos y de lípidos. Enfermedades raras y medicamentos huérfanos.
Enfermedades del sistema inmunológico
Requisitos previos
Haber cursado o convalidado el Módulo 1, Fundamentos de la Biotecnología Biomédica, teniendo pendientes menos de 15 créditos de este módulo
Sistemas de evaluación
Examen escrito y trabajos realizados por los alumnos
Actividades formativas
Se dedicarán 2 créditos ECTS a explicar las bases moleculares de las principales enfermedades inmunológicas y 1 crédito ECTS a estudiar aplicaciones de la biotecnología para el diagnóstico y terapia de las mismas
Breve resumen de contenidos
Introducción a la inmunopatología. Tipos de hipersensibilidades. La inmunoglobulina E, las células implicadas en la alergia, los procesos alérgicos en el hombre y la hipersensibilidad a fármacos. Principios de autoinmunidad, enfermedades articulares, del tejido conectivo y enfermedades con base en los órganos. Mecanismos de destrucción de células hematológicas sanguíneas. Susceptibilidad ante la infección, inmunodeficiencias congénitas y adquiridas. Psicoinmunología. Aspectos inmunológicos del trasplante y del cáncer. Intervenciones sobre el sistema inmunitario, vacunas, inmunosupresión, inmunopotenciación y tendencias futuras.
Enfermedades infecciosas y hepáticas
Requisitos previos
Haber cursado o convalidado el Módulo 1, Fundamentos de la Biotecnología Biomédica, teniendo pendientes menos de 15 créditos de este módulo
Sistemas de evaluación
Examen escrito y trabajos realizados por los alumnos
Actividades formativas
Se dedicarán 2 créditos ECTS al estudio de las bases moleculares de las principales enfermedades infecciosas y hepáticas y 1 crédito ECTS a las aplicaciones de la biotecnología en el diagnóstico y tratamiento de las mismas
Breve resumen de contenidos
Infecciones bacterianas, fúngicas, víricas y parasitarias. Síndromes clínicos en patología infecciosa. Infecciones en pacientes inmunocomprometidos. Epidemiología general de las enfermedades infecciosas. Tratamiento de las enfermedades infecciosas: fármacos antimicrobianos y mecanismos de

resistencia. Epidemiología molecular de las enfermedades infecciosas. Herramientas biotecnológicas para el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades infecciosas. Nuevos fármacos antimicrobianos y dianas terapéuticas. Obtención biotecnológica de vacunas. Modificación genética de microorganismos y virus patogénicos. Bioseguridad en los laboratorios de enfermedades infecciosas. Epidemiología y genética de las enfermedades hepáticas. Hepatitis virales. Enfermedad hepática alcohólica. Esteatohepatitis no alcohólica. Enfermedades autoinmunes hepáticas. Colestasis crónicas. Cirrosis hepática y descompensaciones. Métodos invasivos (biopsia) y no invasivos en enfermedades crónicas hepáticas. Tumores hepáticos.

Reproducción asistida

Requisitos previos

Haber cursado o convalidado el Módulo 1, Fundamentos de la Biotecnología Biomédica, teniendo pendientes menos de 15 créditos de este módulo

Sistemas de evaluación

Examen escrito y trabajos realizados por los alumnos

Actividades formativas

Se dedicará 1 crédito ECTS a explicar los fundamentos de la reproducción asistida y 0.5 créditos a desarrollos biotecnológicos más recientes.

Breve resumen de contenidos

Gametogénesis. Proceso de fertilización. Mecanismos moleculares de la receptividad endometrial, invasión y placentación. Extracción de gametos: capacitación y estimulación ovárica. Técnicas de fecundación in vitro. Desarrollo embrionario preimplantacional. Diagnóstico genético preimplantacional (FISH y PCR). Modelos in vitro de adhesión e invasión. Cultivo de células endometriales. Modelos animales. Técnicas moleculares: "microarrays" de CGH y de expresión, PCR cuantitativa.

Envejecimiento

Requisitos previos

Haber cursado o convalidado el Módulo 1, Fundamentos de la Biotecnología Biomédica, teniendo pendientes menos de 15 créditos de este módulo

Sistemas de evaluación

Examen escrito y trabajos realizados por los alumnos

Actividades formativas

Se dedicará 1 crédito ECTS a los procesos celulares de envejecimiento y 0.5 créditos a seminarios sobre casos concretos

Breve resumen de contenidos

Biología del envejecimiento humano y técnicas para su análisis. Sistemas modelo y mecanismos moleculares: levadura, Caenorhabditis y Drosophila. Restricción calórica, sirtuinas y resveratrol. Polifenoles y otros antioxidantes. Reparación del DNA. Telómeros y telomerasa. Senescencia celular, células troncales y apoptosis. Cáncer, p53 y longevidad. Progerias y patologías relacionadas. Enfermedades neurodegenerativas: Alzheimer. Genética de la longevidad extrema, Farmacología de la longevidad.

La biotecnología biomédica desde la perspectiva de la empresa

Requisitos previos

Haber cursado o convalidado el Módulo 1, Fundamentos de la Biotecnología Biomédica, teniendo pendientes menos de 15 créditos de este módulo

Sistemas de evaluación

Examen escrito y trabajos realizados por los alumnos

Actividades formativas

Se dedicarán 0.5 créditos ECTS a explicar la historia y estructura de las empresas de biotecnología biomédica y 1 crédito ECTS a mesas redondas de discusión con investigadores y empresarios

Breve resumen de contenidos

Introducción a la biotecnología biomédica industrial, los comienzos: Genentech, Amgen, Genzyme. El proyecto Genoma Humano, las tecnologías "ómicas", la terapia génica, señalización intracelular, la terapia celular, la ingeniería de tejidos y la química combinatoria. La propiedad intelectual: regulación y política. Fundamentos de una compañía "biotec": financiación, I+D, marketing, desarrollo de negocio, El desarrollo de fármacos: identificación de la diana, cribado farmacológico e "in-silico", identificación de un candidato, patentes, selección del área terapéutica, desarrollo preclínico, generación del dossier regulador, ensayos clínicos, agencias reguladoras, licencia del fármaco. Economía de la I+D+i. Plan de negocio y auditoría.

Aspectos legales y éticos de la biotecnología biomédica

Requisitos previos

Haber cursado o convalidado el Módulo 1, Fundamentos de la Biotecnología Biomédica, teniendo pendientes menos de 15 créditos de este módulo

Sistemas de evaluación

Examen escrito y trabajos realizados por los alumnos

Actividades formativas

Se dedicará 1 crédito ECTS a explicar los aspectos legales y éticos de la biotecnología biomédica y 0.5 créditos a seminarios sobre casos concretos

Breve resumen de contenidos

Ámbito legal de la biotecnología biomédica: nueva Ley de Biomedicina. Transferencia de tecnología e investigación translacional. Protección de datos, propiedad intelectual e industrial. Patentes y decisión de patentar. Riesgo biológico. Bioseguridad. OGMs y agentes biológicos. Animales de Experimentación. Bienestar animal. Investigación con pacientes y muestras humanas. Biobancos. Bioética. Comité de Bioética. Reproducción asistida. Extracción y transplante de órganos y tejidos.

Trabajo fin de máster

Requisitos previos

Para poder matricularse y empezar oficialmente el trabajo fin de máster los alumnos deberán tener aprobados o convalidados los 55.5 créditos del módulo 1 y los 30 créditos de los módulos 2, 3 y 4. Además deberán haber sido aceptados en un laboratorio que les permita realizar un trabajo de investigación durante 4-8 meses. Si el director del trabajo no fuera profesor del máster, los alumnos deberán contar con un profesor que actuará como tutor.

En el momento de presentar el máster los alumnos deberán tener aprobados o convalidados todos los créditos de los módulos 1-5.

Sistemas de evaluación

Al finalizar su trabajo de investigación los alumnos presentarán una memoria que deberá ser aprobada por el tutor en caso de que el director no fuera profesor del máster. Finalmente, los alumnos deberán hacer una presentación oral de su trabajo ante un tribunal formado por profesores del máster y nombrado por la Comisión de Coordinación del mismo.

Actividades formativas

Los alumnos realizarán trabajo de investigación sobre temas relevantes de biotecnología biomédica para demostrar su capacidad para resolver problemas utilizando los conocimientos adquiridos.

Breve resumen de contenidos

Realización de un trabajo de investigación en un laboratorio de biotecnología biomédica, público o privado y presentación de forma escrita y oral de los resultados obtenidos.

6. Personal académico

En el Plan Estratégico de la UPV, aprobado en septiembre de 2007, se ha establecido un Plan de Acción denominado Equidad que tiene entre sus fines conseguir la igualdad de oportunidades.

Con este Plan se establecerán sistemas que garanticen la igualdad en todos los ámbitos de la UPV para que no se produzca discriminación por razón de sexo, situación económica o discapacidad, permitiendo e incentivando la continuación de los estudios y el desarrollo profesional de los trabajadores de la Universidad. Para ello se están poniendo en marcha planes y medidas que incentiven y faciliten el acceso a los estudios para la obtención de títulos grado y posgrado para el personal de la universidad, sin discriminación de sexo o discapacidad, con el fin de que lleguen a ocupar cargos de responsabilidad de forma igualitaria tanto hombres como mujeres (Convocatorias de Acción Social).

En las pruebas de acceso al empleo público de esta Universidad, se garantizará el cumplimiento de la normativa en materia de adaptabilidad y se adoptarán las medidas indispensables para garantizar la igualdad de oportunidades.

Es en esta línea en la que está trabajando la universidad y, ya la oferta pública de empleo del Personal de Administración y Servicios, se rige de acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como, en los procesos selectivos para ingreso en cuerpos/escalas de funcionarios, incluidas las correspondientes a promoción interna, son admitidas las personas con discapacidad en igualdad de condiciones con los demás aspirantes.

A tal efecto, de conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente, se reserva como mínimo el 5% de la totalidad de puestos contemplados en esta oferta pública de empleo para ser cubiertos por personas con una discapacidad igual o superior al 33%, siempre que superen las pruebas selectivas y que, en su momento, acrediten el indicado grado de discapacidad y la compatibilidad con el desempeño de las tareas y funciones correspondientes, según se determine reglamentariamente

Categoría académica del profesorado y dedicación					
Categoría	Nº de profesores	Tiempo Completo	Tiempo Parcial	Doctores	% de dedicación al título
TU	3	3	0	3	10,6 %
CU	1	1	0	1	100 %
COD-TC	4	4	0	4	21,6 %
AYD-TC	1	1	0	1	35,9 %
ASOL-P5	1	0	1	1	32,7 %
ASOL-P3	3	0	3	2	76,8 %
Totales	13	9	4	12	

Plantilla de profesorado				
	Total	Tiempo completo	Tiempo parcial	Doctores
Número	13	9	4	12
Porcentaje		69,2 %	30,8 %	92,3 %

Experiencia docente, investigadora y profesional			
13 profesores	Trienios	Quinquenios	Sexenios
Acumulado	27	12	14

13 profesores	Experiencia docente						Experiencia Investigadora			
	Quinquenios						Sexenios			
	0	1	2	3	4	>4	0	1	2	>2
Número	9	0	3	0	0	1	9	0	2	2
Porcentajes	69,2 %	0,0 %	23,1 %	0,0 %	0,0 %	7,7 %	69,2 %	0,0 %	15,4 %	15,4 %

13 profesores	Experiencia profesional		
	Trienios		
	<2	2,3 ó 4	>4
Número	7	5	1
Porcentajes	53,8 %	38,5 %	7,7 %

Titulaciones profesorado	
Doctor en Ciencias Biológicas	6
Doctor en Ciencias Químicas	2
Doctor en Medicina y Cirugía	1
Doctor Ingeniero Agrónomo	1
Licenciado en Medicina y Cirugía	1
Otras	2

Técnicos de laboratorio				
Grupo	Número	Funcionarios	Contratados	Trienios
A2	1	1	0	5
C1	1	1	0	6
Totales	2	2	0	11

Puestos de los técnicos de laboratorio		
Puesto	Número de PAS	Trienios
Especialista Técnico de Laboratorio	1	6
Técnico Medio de Laboratorio	1	5

Otro personal de administración y servicios				
Grupo	Número	Funcionarios	Contratados	Trienios
A2	1	1	0	5
C1	1	1	0	4
Totales	2	2	0	9

Puestos del personal de administración y servicios		
Puesto	Número de PAS	Trienios
Jefe de Unidad Administrativa	1	4
Técnico Medio de Laboratorio	1	5

Perfil del profesorado externo

7. Recursos, materiales y servicios

Justificación

RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

La Biblioteca General es la encargada de proveer y gestionar la documentación e información bibliográfica necesaria para el apoyo al estudio, la docencia y la investigación de la comunidad universitaria, siendo uno de sus objetivos principales: "Convertirse en un Centro de Recursos para el aprendizaje y la investigación".

Actualmente, La Biblioteca General está dotada con unas infraestructuras y unos equipamientos que resultan indispensables para realizar su labor principal "el apoyo al estudio, la docencia y la investigación de la Comunidad Universitaria".

Infraestructuras y equipamientos

La biblioteca General pone al servicio de la Comunidad Universitaria 11 puntos de

servicios y 12 bibliotecas de libre acceso. Nueve se sitúan en el Campus de Vera y las tres restantes en los diferentes campus (Alcoy, Gandía, Blasco Ibáñez).

Biblioteca Central	m ²	Puestos de estudio	Cabinas de estudio
		6.790	1.616

- En ella se centralizan la Hemeroteca y los servicios de Catalogación, Adquisiciones y Nuevas Tecnologías.
- De las 18 cabinas para trabajos en grupo 6 están reservadas a profesores/investigadores de la UPV.
- Cuenta con un amplio horario de apertura: fines de semana, casi todos los festivos y en épocas de exámenes permanece abierta hasta las 03h.

Bibliotecas de Centro (en Campus de Vera)	m ²	Puestos de estudio
ETS de Ingenieros Agrónomos	230	80

Para atender las necesidades de sus usuarios está dotada con una plantilla de 104 profesionales.

Cuenta con 97 ordenadores para uso de la plantilla y 174 para uso del público en general, a través de los cuales, se puede acceder a todos los servicios en línea que la biblioteca ofrece: renovaciones, consultas del préstamo, listas de espera, acceso a recursos electrónicos, etc.

Fondos Bibliográficos

El fondo de la Biblioteca Digital, que incluye todos los recursos electrónicos suscritos por la Biblioteca de la UPV y que en su mayoría son accesibles a texto completo, está compuesto por 79839 monografías, 15548 publicaciones periódicas y 81 bases de datos especializadas.

El fondo en papel, en su mayoría de libre acceso, está compuesto por 463595 volúmenes repartidos entre las diferentes bibliotecas y un total de 624 publicaciones periódicas.

RECURSOS TIC

PoliformaT es una herramienta de e-learning colaborativa que pone al alcance de cada asignatura de la universidad un espacio donde el profesor y los alumnos pueden participar de una forma colaborativa en el desarrollo del temario de la asignatura. Se ofrecen herramientas de diferente ámbito, comunicativas de contenidos y de gestión. Los alumnos y los profesores pueden extender con el uso de esta herramienta el aprendizaje de la asignatura más allá de la propia aula.

Intranet del alumno: además de las utilidades propias de la intranet (favoritos, preferencias, buscar, actualidad) el alumno encuentra servicios de valor añadido como:

a. Consulta expediente: datos personales, expediente académico, listas, orlas y

estadísticas, directorio alumnado, información para la comunidad universitaria.

b. Información específica de asignaturas matriculadas: Información por asignaturas.

c. Información por temas: profesores, calendario de exámenes, notas, horarios, documentación, información referente a asignaturas matriculadas en los cursos anteriores y acceso directo a PoliformaT

d. Secretaría Virtual: automatrícula; información (sobre situación de becas, acreditaciones UPV, adaptaciones, convalidaciones, recibos de matrícula, cursos formación permanente, etc.); solicitudes (certificados y justificantes, expedición de títulos, preinscripción, convocatoria de Talleres de Formación para Alumnos, etc.); servicios de la Casa de Alumno

e. Servicios de Correo electrónico

f. Vicerrectorado de Deportes: reservas de instalaciones deportivas, inscripción en actividades deportivas y consulta de grupos y competiciones

g. Servicios de red: acceso remoto, páginas personales, registro de accesos, etc.

h. Servicios de biblioteca: adquisiciones, préstamo, claves de acceso recursos-e.

i. Prestaciones del carné de la UPV: ofertas generales y descuentos.

j. Servicios de campus: cursos de idiomas, reserva de equipos informáticos.

PLAN DE EQUIPAMIENTO DOCENTE

Una universidad emprendedora y con proyección internacional, en el marco educativo debe comprometerse en la actualización y mejora de su equipamiento docente, así como en la incorporación de nuevas metodologías docentes dentro del espacio europeo de educación superior. Por ello se ha definido un plan específico en la UPV para facilitar que los Centros establezcan una infraestructura educativa de primera línea y los Departamentos se equipen del adecuado instrumental y laboratorios para ofertar una docencia con formación y destrezas tecnológicas, generar habilidades y desarrollar el ingenio y aplicabilidad. Estos compromisos exigen a la Universidad que destine un presupuesto específico anualmente en material docente.

El plan de equipamiento docente se divide en 2 subprogramas que analiza las demandas priorizadas de las unidades.

1.- **Equipamiento ordinario.** La distribución en los centros se realiza en función del programa de calidad docente y de los créditos de laboratorio gestionados e impartidos en laboratorios propios de él; mientras que la dotación para departamentos se realiza en función de los créditos de laboratorio impartidos en sus laboratorios y la naturaleza de los mismos.

2.- **Equipamiento extraordinario** se estructura en una partida vinculada a laboratorios (contempla y analizarán de forma individualizada causas sobrevenidas, situaciones extraordinarias de equipamiento, equipos especiales), y otra vinculada a titulaciones (considerando la antigüedad y grado de obsolescencia de los laboratorios, la experimentalidad de la titulación o la incorporación de nuevas metodologías activas).

CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y DISEÑO PARA TODOS

En cuanto a los criterios de accesibilidad universal de las personas con discapacidad, la UPV, dado el interés que tiene por ello, ya ha realizado diversos estudios para la mejora de la accesibilidad a lo largo de los años y en 2006 elaboró un "Plan de accesibilidad integral" en todos los edificios de los cuatro campus que constituyen la UPV con objeto de eliminar las barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación. Este diagnóstico se realizó a través de un convenio de colaboración del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (IMSERSO), la Fundación ONCE para la cooperación e integración social de personas con discapacidad y la UPV.

A raíz de este estudio, ya se han ido implementando acciones correctoras, como es el caso de la Biblioteca General de la UPV que, junto con dos servicios generales más de amplia utilización tanto por el alumnado como por los recién titulados de la universidad, como son el Centro de Formación de Posgrado y el Servicio Integrado de Empleo, han subsanado todas sus deficiencias que fueron detectadas en el diagnóstico y se ha iniciado el proceso de certificación del Sistema de Gestión de Accesibilidad Global con el cumplimiento de la Norma UNE 170001-1 y UNE 170001-2, siendo AENOR la empresa certificadora.

La UPV cuenta su Campus de Vera con el Servicio de Atención al Alumno con discapacidad integrado dentro de la Fundación CEDAT, cuyo principal objetivo, es la información y asesoramiento de los usuarios con discapacidad respecto a los derechos y recursos sociales existentes para la resolución de las necesidades específicas que plantean, así como el estudio y análisis de situaciones concretas de toda la comunidad universitaria con discapacidad, valorando las capacidades residuales que pudieran ser objeto de actuación para una adecuada integración educativa y socio laboral, facilitando los medios técnicos y humanos necesarios, desde apoyo psicopedagógico hasta productos de apoyo. Además tiene como objetivos:

- Atender las demandas de los diferentes centros, departamentos o institutos, o de los diferentes colectivos (PDI, alumnado y PAS), para asesorar en el cumplimiento de la legislación en materia de discapacidad
- Dar soporte a los estudiantes que, debido a sus discapacidades, necesiten una atención especial para incorporarse a la vida académica en igualdad de condiciones, elaborando planes de integración individualizados y adaptando los recursos a las demandas emergentes
- Promover y gestionar acciones de formación y empleo para este colectivo dentro y fuera de los campus de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Promover y gestionar acciones de formación e intervención de voluntariado con estos colectivos, dentro y fuera de los campus de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Divulgación y sensibilización de la comunidad universitaria sobre la problemática social y laboral de las personas con discapacidad.

La UPV convoca anualmente "Ayudas técnicas para alumnos con discapacidad", facilitando las ayudas técnicas necesarias para el estudio, el transporte y la comunicación a los alumnos de la UPV con necesidades educativas asociadas a condiciones personales de discapacidad, con la finalidad de facilitarles el acceso a la formación universitaria y el desarrollo de sus estudios en condiciones de igualdad.

- El tipo de ayudas prestada pueden ser:
- Préstamo de material: emisoras FM, grabadoras, sistemas de informática (ordenadores portátiles, programas informáticos...).
 - Servicios: transporte, acompañamiento, asistencia de intérpretes de lengua de signos, etc.

El Departamento de Biotecnología de la Universidad Politécnica de Valencia imparte docencia en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, en donde se encuentran disponibles aulas con medios audiovisuales modernos y una coordinación proporcionada por la Jefatura de Estudios de esta escuela. Los servicios administrativos necesarios para el Máster serán proporcionados por la Secretaría del Departamento de Biotecnología. Por otra parte, los laboratorios de profesores de la Universidad Politécnica de Valencia y de centros de investigación colaboradores (Instituto de Biomedicina de Valencia y Centro de Investigación Príncipe Felipe) empresas asociadas a ASEBIO y BIOVAL) cuentan con las facilidades necesarias para que los alumnos puedan realizar el Trabajo de Fin de Máster.

Previsión de adquisición de recursos, materiales y servicios necesarios (si procede)

8. Resultados previstos

Justificación de los valores cuantitativos estimados de los indicadores

La Comisión de Coordinación del Máster realizará un seguimiento anual del porcentaje de estudiantes del Máster que finalizan los estudios en el tiempo previsto (tasa de graduación), del porcentaje de estudiantes que abandonan el Máster (tasa de abandono) y del porcentaje de créditos realmente matriculados respecto al total de créditos a los que debieron matricularse los estudiantes (tasa de eficiencia). La naturaleza de este Máster implica un alto nivel de conocimientos y dedicación del alumnado por lo que esperamos una tasa de graduación muy alta, de al menos 95%. La tasa de abandono será probablemente menor del 5%. La tasa de eficiencia será menor, del orden del 80%, pues de esperar que algunos alumnos del Máster compaginen el mismo con actividades profesionales.

Tasa de graduación	95%
Tasa de abandono	5%
Tasa de eficiencia	80%

Nuevos indicadores

Denominación	Denominación	Valor
--------------	--------------	-------

Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes

Anualmente, una vez conocidos los resultados de la convocatoria de septiembre del curso anterior, el Servicio de Evaluación, Planificación y Calidad elabora y remite al Área de Rendimiento Académico y Evaluación Curricular y a cada una de las Estructuras responsables del título, los siguientes estudios e informes para que puedan valorar el progreso y resultados de aprendizaje de los alumnos de forma global y plantear las acciones pertinentes:

- Estudio global de resultados académicos por centro y titulación, con evolución y comparativa entre centros.
- Estudio global de flujos por titulación: ingresos, egresos, cambios desde y hacia otras titulaciones, abandonos.
- Estudio global de graduados por titulación: tiempo medio de estudios, tasa de eficiencia de graduados, evolución y comparativa entre titulaciones.
- Estudio de detalle por asignatura: para cada asignatura: tasas globales de rendimiento, presentados, éxito y eficiencia, proporción de alumnos repetidores, tasas globales de rendimiento, presentados, éxito y eficiencia por titulación del alumno, tasas globales de rendimiento, presentados, éxito y eficiencia de alumnos nuevos, y de repetidores.
- Detección de anomalías a nivel de titulación: resultados de las asignaturas con menores tasas de rendimiento, resultados de las asignaturas con tasa de rendimiento menor del 40%, resultados de las asignaturas troncales y obligatorias de la titulación.
- Detección de anomalías a nivel de alumno: los alumnos que por su bajo rendimiento incumplen las normas de permanencia son objeto de estudio individualizado para su continuidad en el estudio.

Los resultados de aprendizaje y la adquisición de las competencias de cada alumno se evalúan de forma individualizada a través de la elaboración, presentación y defensa del trabajo fin de grado/master.

10. Calendario de implantación

Curso de implantación

2009/2010

Justificación del cronograma de implantación de la titulación

El Máster se implantará en el curso académico 2009-2010, comenzando en enero 2010. De esta forma el primer semestre del máster será el segundo semestre del curso académico 2009-10 y el segundo semestre del máster será el primer semestre del curso académico 2010-11.

Los módulos 2 (Bases moleculares de las enfermedades), 3 (Terapias Avanzadas) y 4

(Enfermedades), primer semestre del máster, empezarán en enero de 2010 porque los estudiantes potenciales necesitarán en muchos casos unos meses adicionales para terminar sus estudios sobre la fecha teórica de junio. Ello se debe a la exigencia de un trabajo fin de carrera en algunos casos (por ejemplo, para los Licenciados en Biotecnología de la Universidad Politécnica de Valencia) así como a la necesidad de completar materias no aprobadas.

Los módulos 5 (Temas complementarios) y 6 (Trabajo Fin de Máster), segundo semestre del máster, empezarán en septiembre 2010.

El Módulo de Nivelación de Conocimientos (Módulo 1: Fundamento de Biotecnología Biomédica) empezará en septiembre de 2009 (primer semestre) y en enero de 2010 (segundo semestre).

Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios

Enseñanzas que se extinguen por la implantación del siguiente título propuesto