

TÍTULO: Máster Universitario Conjunto en Genética y Evolución por las Universidades de Granada y Almería

01. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULOTitulación: **Máster Universitario** en Genética y Evolución

- Representante Legal de la Universidad**

| | | | |
|-----------------|-----------|-------------|--------------|
| 1º Apellido | GONZÁLEZ | 2º Apellido | LODEIRO |
| Nombre | FRANCISCO | NIF | 13.753.339-Y |
| Cargo que ocupa | RECTOR | | |

- Representante del título**

| | | | |
|-----------------|------------------------------------|-------------|--------------|
| 1º Apellido | CRUZ | 2º Apellido | PIZARRO |
| Nombre | LUIS | NIF | 27.212.145-V |
| Cargo que ocupa | DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO | | |

Universidad Solicitante

| | |
|---|------------------------|
| Nombre de la Universidad | UNIVERSIDAD DE GRANADA |
| CIF | Q1818002F |
| Centro, Departamento o Instituto responsable del título | ESCUELA DE POSGRADO |

- Dirección a efectos de notificación**

| | | | |
|--------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| Correo electrónico | vicengp@ugr.es | Población | GRANADA |
| Dirección postal | AVDA. DEL HOSPICIO, S/N | CC.AA. | ANDALUCÍA |
| Código Postal | 18071 | Teléfono | 958248554 |
| Provincia | GRANADA | | |
| FAX | 958243012 | | |

- Descripción del título**

Denominación **MÁSTER UNIVERSITARIO EN GENÉTICA Y EVOLUCIÓN** Ciclo **MÁSTER**

Centro/s donde se imparte el título **FACULTAD DE CIENCIAS**

Título Conjunto SI NO

| Universidad(es) participantes | Universidad | Departamento |
|-------------------------------|-------------|--|
| | GRANADA | GENÉTICA (DPTO. RESPONSABLE) BIOLOGÍA ANIMAL ECOLOGÍA FISIOLÓGÍA VEGETAL ESTRATIGRAFÍA Y PALEONTOLOGÍA MEDICINA LEGAL, TOXICOLOGÍA Y PSIQUIATRÍA RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA DIFERENTES DEPARTAMENTOS DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA (CIBM) Y DEL CENTRO DE GENÓMICA E INVESTIGACIÓN ONCOLÓGICA (GENyO) |

| | | |
|------------------------------------|--|---|
| | ALMERÍA | BIOLOGÍA APLICADA BIOLOGÍA VEGETAL Y ECOLOGÍA |
| Otras Instituciones participantes: | CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC) | CENTRO: ESTACIÓN EXPERIMENTAL DEL ZAIDÍN: 1. MICROBIOLOGÍA DEL SUELO Y SISTEMAS SIMBIÓTICOS. 2. BIOQUÍMICA BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR DE PLANTAS CENTRO: INSTITUTO LÓPEZ-NEYRA: 1. BIOLOGÍA CELULAR E INMUNOLOGÍA. |

Convenio (archivo pdf)

Tipo de enseñanza: A distancia Presencial Semipresencial

Rama de conocimiento: Arte y Humanidades Ciencias Ciencias de la Salud

Ciencias Sociales y Jurídicas Ingeniería y Arquitectura

Nº de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el primer año de implantación

Nº de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el segundo año de implantación

Nº de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el tercer año de implantación

Nº de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el cuarto año de implantación

Nº de ECTS del título

Nº Mínimo de ECTS de matrícula por el estudiante y periodo lectivo

Normas de permanencia (archivo pdf)

De conformidad con los Estatutos de la Universidad de Granada, las normas de permanencia serán las vigentes en esta Universidad, con carácter general, para las enseñanzas de posgrado, previa aprobación de su Consejo Social, a propuesta del Consejo de Gobierno

Naturaleza de la institución que concede el título

Naturaleza del centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios: PROPIO ADSCRITO

Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título

Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo

| |
|---------|
| ESPAÑOL |
| |
| |
| |

2. JUSTIFICACIÓN

2.1 Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

El siglo XXI será el siglo del avance científico y tecnológico dentro de una sociedad basada en el conocimiento. Y, dentro de este avance científico y tecnológico, el siglo XXI puede convertirse en el siglo de la Biología por el inmenso empuje que han desarrollado las nuevas tecnologías en el campo de la investigación biológica y por la trascendencia vital que tienen todos esos avances en el bienestar de nuestras sociedades. Parafraseando a Dobzhansky que decía que “nada tiene sentido en Biología si no es a la luz de la Evolución”, no cabe la menor duda de que en el mismo contexto, “nada tiene sentido en Biología si no es a la luz de la Genética”. La Genética y la Evolución son dos ramas de la ciencia interconectadas que van de la mano en este Máster que tiene naturaleza multidisciplinar y que permite a sus alumnos formarse en las diversas áreas que componen el ámbito de estudio de la Genética, la Evolución, la Genética Evolutiva y, en general, de la Biología Evolutiva. Los métodos, conceptos y perspectivas de estas disciplinas han contribuido de forma crucial a esclarecer los principales temas de las Ciencias Biológicas y representan la base para el desarrollo de los avances en ciencias aplicadas dentro de las ramas biomédica, agroalimentaria y ganadera y medioambiental. En los últimos años, los frutos de la investigación en Genética humana y el desarrollo de las tecnologías de análisis genómico, la citogenética molecular, la bioinformática junto al desarrollo de mapas genéticos y la identificación de nuevos genes y mecanismos moleculares, han supuesto un cambio trascendental en nuestra comprensión del organismo humano y de la causa de muchas enfermedades de base genética, y sus resultados se están traduciendo en aplicaciones médicas, incluyendo diagnósticos y terapias, e impulsando nuevos conceptos en Medicina. Todos estos avances han contribuido enormemente de igual forma a la investigación y el desarrollo de metodologías generadas en el ámbito de la mejora genética, patología, fisiología y genética molecular de plantas y animales, así como la aplicación de estos resultados en empresas agroalimentarias y de acuicultura. Además, todos estos avances en los conceptos y metodologías de la Genética, han representado herramientas muy útiles igualmente para comprender mejor la biodiversidad y la adecuada gestión de la conservación de los recursos naturales.

El Programa de Doctorado “Genética y Evolución”, programa ajustado a la ordenación contenida en el RD 778/98, se ha venido ofertando por parte de las Universidades de Granada y de Almería, con la participación también del Centro del CSIC Estación Experimental del Zaidín, durante los últimos diez años a alumnos interesados en tener una formación académica de posgrado dentro de las áreas de estudio de la Genética y/o de la Evolución. Durante estos años, se han ofertado cursos de alta calidad académica y líneas de investigación dirigidas por profesores de los distintos Departamentos implicados en el Programa de Doctorado que han permitido a un total de más de 40 alumnos que iniciaron el periodo de formación de este Programa alcanzar el Diploma de Estudios Avanzados. Durante este periodo, 28 de dichos alumnos han desarrollado o están desarrollando actualmente una Tesis Doctoral dentro de alguna de las líneas de investigación de los distintos Departamentos implicados. Estas líneas de investigación y los doctores responsables de las mismas presentan una acreditada solvencia como lo demuestran: a) las publicaciones de alto nivel científico derivadas de las Tesis doctorales; b) la movilidad de los doctorandos mediante la utilización de los recursos disponibles en cuanto a programas de movilidad y estancias en centros de investigación nacionales y extranjeros; c) las estancias postdoctorales en el extranjero desarrollados por la gran mayoría de los nuevos doctores; d) la posterior carrera científica y académica de los nuevos doctores.

En la formación de estos estudiantes de doctorado se echaba en falta la posibilidad para ellos de cursar un programa de estudios claramente regulado que condujera, por un lado, a una formación integral en las dos ramas científicas y, por otro, a la obtención de un Título oficial de Máster. Estos y otros motivos puramente académicos y científicos aconsejan la elaboración del

plan de estudios del Máster “Genética y Evolución” que aquí se presenta. Frente a cursos diversos muy específicos, directamente relacionados con una línea de investigación concreta, este plan de estudios ofrece a los alumnos una formación académica básica, amplia, en las diferentes ramas de estudio de la Genética y la posibilidad de seguir posteriormente tres itinerarios de formación especializada con una orientación de dedicación futura a la investigación, tanto básica como aplicada. Este diseño es fruto de la experiencia acumulada de los profesores y estudiantes que han venido participando en los diferentes cursos académicos de vigencia del programa de doctorado “Genética y Evolución”, del análisis de referentes externos y de diferentes procedimientos de consulta interna y externa, que a continuación se detallan.

Este Máster se encuadraría dentro del nuevo Programa de Doctorado “Genética y Evolución” recientemente VERIFICADO por la Secretaría General del Consejo de Coordinación Universitaria del Ministerio de Educación tras el correspondiente INFORME FAVORABLE por parte de la ANECA. Dicho Programa de Doctorado consta actualmente de un periodo de formación configurado por 60 créditos ECTS de nivel de posgrado correspondientes a actividades formativas no incluidas en Másteres Universitarios conforme a lo establecido en el artículo 19.2a del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre. El Máster que aquí se presenta conformaría un periodo de formación que vendría a sustituir al periodo de formación configurado actualmente.

Se trata de un título de Máster con orientación de investigación que permite el acceso a un Periodo de Investigación Organizado dentro del Programa de Doctorado “Genética y Evolución”. Deberán cursarlo aquellos alumnos que deseen realizar una Tesis Doctoral dentro de dicho programa. También pueden cursarlo aquellos licenciados o graduados que, cumpliendo los requisitos de acceso y admisión, deseen una continuidad formativa de excelencia, tanto en docencia como en investigación con el fin de proseguir por el camino universitario docente o investigador o con otras vocaciones para las que se requiere esta formación superior. Este Máster ofrece un módulo optativo de Prácticas en empresas en el que participan dos empresas de I+D+i que podrán cursar algunos alumnos del Máster. Son empresas de investigación aplicada en los sectores de la Bionformática y la Biotecnología. Estas prácticas pueden ser útiles a aquellos alumnos interesados en conocer la investigación genética desarrollada en el sector empresarial. Estas empresas arrancaron como un proyecto “spin-off” apoyadas por las Universidades de Granada y Almería. Los proyectos “spin-off” son empresas nacidas a partir de grupos de investigación universitaria, cuyo principal objetivo es acercar la investigación al mundo empresarial y productivo. Una de las empresas participantes y algunos de los Centros de Investigación de la Universidad de Granada (GENyO, CIBM) y del CSIC (Instituto López-Neyra), cuyos profesores participan en el Máster, se encuentran ubicados en el Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada, espacio de referencia para la creación, implantación y expansión de instituciones científicas y empresas en los sectores Farmacéutico, Biosanitario, Asistencial y Alimentario. Otra de las empresas participantes también nació como una empresa “spin-off”, en este caso auspiciada por la Universidad de Almería y tiene su campo de actuación en la mejora biotecnológica en el sector agroalimentario.

2.2 Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas

El diseño de este Máster en Genética y Evolución es fruto de la experiencia acumulada por parte de los científicos de las Universidades de Granada y Almería en diferentes ámbitos de estudio de la Genética y la Genética evolutiva y sus aspectos aplicados en Biomedicina y en el sector agroalimentario, así como de la integración de todos estos conocimientos dentro del área de la Biología evolutiva. Así, los referentes externos de este Máster son Másteres de otras Universidades que recogen en su programa formativo parte de, o todos, estos aspectos. En las diferentes Universidades españolas, europeas y norteamericanas consultadas existen distintos Másteres oficiales especializados en la formación básica de estudiantes en Genética o en algunas de sus ramas o en Genética y disciplinas afines. No faltan referentes de Másteres en aspectos aplicados de la Genética. Igualmente, existen abundantes ejemplos de Másteres en Biología evolutiva. Los planes de estudios de dichos Másteres han servido de referencia externa para la elaboración del plan de estudios. Siendo, este Máster que se presenta aquí, un referente nuevo y único que aúna esfuerzos desde diferentes ámbitos de la ciencia integrando la Genética y la Biología evolutiva y sus aplicaciones.

Otros referentes externos han sido las empresas I+D+i del sector biosanitario, agroalimentario y medioambiental. Se ha consultado las necesidades de formación genética que requerirían futuros empleados de este tipo de empresas.

La Ley 11/2007, de 26 de noviembre, Reguladora del Consejo Genético, de protección de los derechos de las personas que se sometan a análisis genéticos y de los bancos de ADN humano en Andalucía (BOE 38 del 13/02/2008), ha servido como referente a tener en cuenta a la hora de determinar necesidades formativas en Genética de futuros profesionales en el ámbito de investigación en salud.

La regulación oficial para el título propuesto la constituye lo establecido en el Real Decreto 1393/2007 en el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, que se constituye como referente para este Máster. Según señala el Real Decreto 1393/2007 de Ordenación de las Enseñanzas Universitarias en su artículo 10, las enseñanzas de Máster *tienen como finalidad la adquisición por el estudiante de una formación avanzada, de carácter especializado o multidisciplinar, orientada a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras*. Las enseñanzas de este Máster Universitario cumplirían con las características antes mencionadas por cuanto: supone una formación más avanzada que la obtenida en los diferentes Grados de los que proceden los estudiantes, tiene un carácter de especialización así como multidisciplinar, en tanto que integra disciplinas correspondientes a diferentes áreas de conocimiento y de especialización, promoviendo la iniciación en tareas de investigación.

Asimismo, el Anexo I del R.D. 1393/2007 recoge las competencias básicas mínimas que debe garantizar un Máster. En este sentido, un referente importante son los llamados "Descriptor de Dublín" (Joint Quality Initiative informal group 2004: "Shared 'Dublin' Descriptors for the Bachelor's, Master's and Doctoral Awards (23-03- 2004)") en los que se establece un marco general del nivel de competencias que deben exigirse para una formación de nivel de Máster.

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

Como responsable del Máster, el Departamento de Genética de la Universidad de Granada creó la "Comisión del plan de estudios del Máster en Genética y Evolución" que ha venido funcionando con un coordinador y distintos profesores del Departamento. El objetivo de esta comisión ha sido el diseño y la elaboración del plan de estudios del Máster oídos los demás miembros del Departamento de Genética que representan el 30% del profesorado del Máster, los miembros de los demás Departamentos de la Universidad de Granada que intervienen en el Máster (35% del profesorado repartido en un total de 6 Departamentos: Biología Animal; Ecología; Fisiología Vegetal; Estratigrafía y Paleontología; Medicina legal, Psiquiatría y Toxicología; y Radiología y Medicina Física), y los investigadores de los diferentes Centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) que intervienen en el Máster (28% del profesorado). Asimismo, ha existido un coordinador designado por el Departamento de Biología Aplicada de la Universidad de Almería (cuyos componentes participantes representan el 6% del profesorado) que ha intervenido en el desarrollo del diseño del Máster. Los profesores integrantes de la comisión y aquellos consultados han recogido, a su vez, la opinión de estudiantes de tercer ciclo del Programa de Doctorado "Genética y Evolución" y la experiencia acumulada de la observación durante todos estos años de vigencia del programa de las necesidades e inquietudes de dichos estudiantes. De hecho, el diseño del Máster con tres itinerarios formativos completados cada uno de ellos con una amplia oferta de materias de estudio multidisciplinarias surge del análisis de esa información acumulada sobre los diferentes intereses del alumnado procedente de diferentes ámbitos científicos relacionados con la Genética y la Evolución. Estas consultas han tenido también en cuenta las líneas de investigación de los distintos profesores del Máster con el fin de abarcar todos los contenidos formativos necesarios para que los estudiantes puedan adecuar su formación a dichas líneas tanto para la realización del Trabajo Fin de Máster como para su futura Tesis Doctoral, una vez obtenido el Título oficial del Máster.

Además, se han seguido los procedimientos de consulta establecidos en la normativa de la Universidad de Granada. En particular, los siguientes:

1. Aportación de informe del Vicerrectorado de Ordenación Académica, acerca de los recursos del profesorado del área o áreas de la Universidad de Granada implicadas en la docencia.
2. Aportación de un informe del Centro en el que se desarrollará la docencia presencial sobre la disponibilidad de espacios, equipamientos y servicios necesarios para la impartición del título.
3. Aportación de un informe de la Comisión de la Rama de Conocimiento correspondiente del Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Granada.
4. Periodo de exposición pública del título y alegaciones.

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

Cinco han sido las fuentes externas a la hora de establecer consultas para la elaboración del plan de estudios:

1. La Comisión del Máster ha consultado los planes de estudio de otros Másteres utilizados como referentes externos tanto nacionales como extranjeros. Se incluyen Másteres en Genética, en Genética humana, en Genética médica, en Genética molecular, en Genética molecular y Biotecnología, en Biología del desarrollo y Genética, en Biología Molecular, Celular y Genética, en Biología evolutiva, etc.

2. En el marco de una Comisión interuniversitaria creada en el año 2006 para la elaboración de un plan de estudios para un posible Máster en Genética, se establecieron una serie de criterios sobre los que fundamentar la formación básica de posgrado especializada en Genética. Dicha comisión estuvo formada por profesores de Genética de las Universidades de Cádiz, Córdoba, Jaén, Málaga, Almería y Granada y sus conclusiones han sido tenidas en cuenta a la hora de diseñar parte de este Máster que se presenta aquí.

3. Se ha consultado en empresas y centros de investigación de I+D+i dentro del sector biosanitario y del sector agroalimentario sobre las necesidades formativas de posibles futuros empleados de tales empresas y esta información se ha tenido en cuenta a la hora de programar el Módulo docente genérico y las especialidades Biosanitaria y Agroalimentaria del Módulo docente de especialización del Máster.

4. Se ha analizado la oferta de servicios de empresas I+D+i de los sectores biosanitario, agroalimentario y medioambiental con el fin de conocer cuales son las necesidades de formación genética que requerirían futuros empleados de este tipo de empresas.

5. Los profesores de este Máster son científicos de diferentes especialidades de investigación dentro de los campos de la Genética y de la Evolución que mantienen estrechas relaciones de colaboración científica con otros investigadores de estos y otros campos, pertenecientes a Universidades españolas y extranjeras, con los que han podido intercambiar opiniones sobre el plan de estudios basadas en su experiencia profesional docente e investigadora y los conocimientos que se tienen sobre los Másteres ofertados en diversas Universidades nacionales y extranjeras.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivos

El Máster en Genética y Evolución consiste en un título de Máster con orientación investigadora que permite el acceso a los estudios de doctorado dentro del programa de doctorado "Genética y Evolución". Deberán cursarlo aquellos alumnos que deseen acceder a los estudios de doctorado y realizar una Tesis Doctoral.

Así, este plan de estudios tiene como finalidad fundamental la adquisición por parte del estudiante de una formación avanzada, de carácter especializado y multidisciplinar, orientada a promover la iniciación en tareas de investigación.

Por tanto, se pretende formar futuros investigadores que puedan posteriormente realizar una Tesis Doctoral de calidad e impacto en alguna de las líneas de investigación de las Instituciones y Departamentos que intervienen en el Máster.

Además, pretende ofrecer una continuidad formativa de excelencia, tanto en docencia como en investigación, a los alumnos de nuestro entorno que deseen proseguir por el camino universitario docente o investigador o con otras vocaciones para las que se requiere esta formación superior.

Por otro lado, se pretende permitir la incorporación fluida de los resultados de las investigaciones en curso dentro del proceso formativo de los estudiantes.

Por último, se pretende además, ofrecer a los estudiantes una cierta visión de las posibilidades de aplicación de sus conocimientos en el sector empresarial en un contexto de investigación, desarrollo e innovación.

3.2. Competencias

El desarrollo del plan formativo pretende dotar al titulado de una capacitación adecuada para el desempeño de su actividad profesional, que siempre se debe conducir de acuerdo con:

- a) el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres (según la *Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres*),
- b) el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos (según la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad),
- c) los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos (según la *Ley 27/2005, de 30 de noviembre, de fomento de la educación y la cultura de paz*),
- d) el compromiso con los principios éticos y deontológicos.

Estos principios por tanto, deben impregnar y dirigir toda la formación del estudiante, siendo objetivo prioritario y fundamental del presente plan de estudios.

Las competencias que se exponen a continuación se han seleccionado teniendo en cuenta las recogidas en el Anexo I del R.D. 1393/2007 sobre las competencias básicas que debe garantizar el plan de estudios del Máster. A las competencias contempladas en el citado R.D. se han añadido otras competencias que a la Comisión del plan de estudios le ha parecido muy

aconsejable incluir.

3.2.1. Competencias transversales o genéricas

Las competencias de carácter general que se han de desarrollar a lo largo de todo el proceso formativo del Máster se han codificado con la sigla CT, seguida de un número de orden. Esta codificación nos permitirá simplificar la elaboración de las fichas descriptivas de los módulos y materias del Máster, que se muestran más adelante, citando sólo los códigos de las competencias correspondientes.

Los alumnos serán capaces de:

CT1. Adquirir una comprensión sistemática de los distintos campos de estudio de la Genética y de la Biología evolutiva y un dominio en las habilidades y métodos de investigación propios de estas disciplinas científicas y de sus aplicaciones.

CT2. Aplicar a entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios o multidisciplinares, los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas relacionados con el área de estudio de las distintas ramas de la Genética y de la Biología evolutiva.

CT3. Desarrollar habilidades de análisis y síntesis de la información científica, incluyendo capacidades de comprensión, razonamiento y crítica científica, así como de expresión oral, debate y argumentación lógica.

CT4. Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de investigación y artículos científicos.

CT5. Formular con cierta originalidad hipótesis razonables.

CT6. Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CT7. 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.

CT8. Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CT9. Aplicar el método científico en la investigación.

CT10. Trabajar eficazmente en equipo.

CT11. Trabajar de forma organizada y planificada.

CT12. Demostrar motivación por la calidad.

CT13. Tener creatividad.

CT14. Incrementar la conciencia social y solidaria, así como el sentido ético de la ciencia y de sus aplicaciones.

CT15. Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo futuro de actividades profesionales en el campo de la investigación.

3.2.2. Competencias específicas

Las competencias específicas asignadas a los diferentes módulos del plan de estudios se han codificado con la sigla CE, seguida de un número de orden. En el caso del módulo genérico, la sigla CE está seguida de la letra G (genérico) previa al número de orden. En el caso del módulo de especialización, la sigla CE está seguida de una letra, inicial de cada especialidad (B, biosanitaria; A, agroalimentaria; E, evolutiva), previa al número de orden. En el caso del módulo de prácticas externas, la sigla CE está seguida de la letra P previa al número de orden. En el caso del módulo Trabajo fin de Máster, la sigla CE está seguida de la letra T previa al número de orden. Esta codificación nos permitirá simplificar la elaboración de las fichas descriptivas de los módulos y materias del Máster, que se muestran más adelante, citando sólo los códigos de las competencias correspondientes.

3.2.2.1. Competencias específicas del Módulo docente genérico

- Materia: ANÁLISIS GENÉTICO
- Materia: TÉCNICAS DE ANÁLISIS GENÉTICO
- Materia: DISCUSIONES MULTIDISCIPLINARES SOBRE GENÉTICA Y EVOLUCIÓN
- Materia: ANÁLISIS DE SECUENCIAS
- Materia: CITOGENÉTICA
- Materia: GENÉTICA CUANTITATIVA
- Materia: GENÉTICA EVOLUTIVA
- Materia: GENÉTICA DEL DESARROLLO
- Materia: CREATIVIDAD, RIGOR Y COMUNICACIÓN EN CIENCIA

Los alumnos serán capaces de:

CEG1. Adquirir una comprensión sistemática de cómo se lleva a cabo el análisis genético clásico molecular y cromosómico así como un dominio en las habilidades y métodos de investigación propios de las diferentes disciplinas de la Genética.

CEG2. Aplicar los conocimientos de la Genética y de sus diferentes ramas de estudio en ámbitos como la evolución, la mejora genética en agroalimentación o la biomedicina.

CEG3. Desarrollar habilidades para la resolución de casos prácticos, relacionados con los distintos enfoques de la Genética, tanto desde el punto de vista básico como aplicado, utilizando el método reflexivo para la resolución de problemas complejos.

CEG4. Desarrollar aptitudes para la interrelación entre los diferentes enfoques de estudio de la Genética.

CEG5. Tener destreza en el manejo del instrumental propio utilizado en los distintos ámbitos de estudio de la Genética y habilidades para la obtención de resultados experimentales.

CEG6. Diseñar experimentos en los que se utilicen las herramientas propias de la Genética y sus diferentes ramas de estudio.

CEG7. Desenvolverse con soltura en entornos mixtos: Unix, Windows.

CEG8. Manejo de bases de datos moleculares: secuencias de ADN y proteínas. Análisis de datos en los contextos conceptuales de las diferentes aproximaciones relacionadas con la Genética.

3.2.2.2. Competencias específicas del Módulo docente de especialización

A. Especialidad Biosanitaria

- Materia: GENÓMICA FUNCIONAL
- Materia: DIAGNÓSTICO Y ASESORAMIENTO GENÉTICO
- Materia: MEDICINA GENÓMICA Y FARMACOGENÓMICA
- Materia: GENÉTICA DEL CÁNCER
- Materia: GENÉTICA DE ENFERMEDADES AUTOINMUNES COMPLEJAS
- Materia: GENÉTICA FORENSE
- Materia: TERAPIA GÉNICA Y CELULAR

Los alumnos serán capaces de:

CEB1. Comprender y saber aplicar las tecnologías utilizadas en genética y genómica en el área biosanitaria.

CEB2. Comprender las posibilidades y las limitaciones de las aproximaciones genéticas y genómicas en el área biosanitaria.

CEB3. Integrar la información genómica y de diagnóstico en los trastornos genéticos.

CEB4. Adquirir el conocimiento sobre las bases biológicas de las enfermedades genéticas.

CEB5. Relacionar el genoma humano y la individualidad genética.

CEB6. Adquirir los conocimientos de la medicina genómica y saber aplicarlos.

CEB7. Integrar la genética y la genómica con la terapéutica.

CEB8. Interpretar los perfiles genéticos obtenidos en un análisis molecular.
CEB9. Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo futuro de actividades profesionales en el campo de la biomedicina.

B. Especialidad Agroalimentaria

- Materia: APLICACIONES DE LA INGENIERÍA GENÉTICA
- Materia: GENÉTICA DEL DESARROLLO EN PLANTAS
- Materia: GENÉTICA DEL POLEN
- Materia: GENÉTICA, GENÓMICA Y MEJORA VEGETAL
- Materia: MEJORA BIOTECNOLÓGICA DE LA CALIDAD AGROALIMENTARIA
- Materia: GENÉTICA Y GENÓMICA EN ACUICULTURA
- Materia: BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA MOLECULAR DE BACTERIAS DE INTERÉS AGROFORESTAL

Los alumnos serán capaces de:

CEA1. Aplicar las técnicas de ADN recombinante en el diseño experimental.
CEA2. Interpretar los resultados experimentales que impliquen la modificación genética de organismos de interés agroalimentario.
CEA3. Aplicar los conocimientos de la Genética y la Genómica a la resolución de problemas en el campo agroalimentario y medioambiental.
CEA4. Comprender y saber aplicar las técnicas que permiten la caracterización y el análisis de genomas de organismos de interés agroalimentario.
CEA5. Aplicar a la Mejora Genética las principales herramientas genéticas clásicas y moleculares así como las herramientas genómicas disponibles.
CEA6. Comprender y saber hacer un buen uso de los conocimientos sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de las posibles medidas a tomar en un proyecto de investigación de Mejora Genética en organismos de interés agroalimentario.
CEA7. Comprender y saber aplicar los aspectos teóricos de la Genómica y la Mejora genética así como sus aplicaciones prácticas en problemas concretos.
CEA8. Comprender y saber aplicar los conocimientos teóricos de la Biotecnología así como sus aplicaciones prácticas.
CEA9. Comprender y saber hacer un buen uso de los conocimientos sobre las responsabilidades legales, éticas y el impacto sociológico y ambiental, que determinadas técnicas y aplicaciones de la Biotecnología pueden generar.
CEA10. Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo futuro de actividades profesionales en el sector agroalimentario.

C. Especialidad Evolutiva

- Materia: GENÓMICA EVOLUTIVA
- Materia: FILOGEOGRAFÍA Y FILOGENIA MOLECULAR
- Materia: GENÉTICA DE LA CONSERVACIÓN
- Materia: CONCEPTOS CLAVES EN ECOLOGÍA EVOLUTIVA
- Materia: COEVOLUCIÓN
- Materia: MACROEVOLUCIÓN
- Materia: LA DIVERSIFICACIÓN DE LA VIDA EN EL ESPACIO Y EL TIEMPO
- Materia: EVOLUCIÓN HUMANA

Los alumnos serán capaces de:

CEE1. Comprender y saber aplicar los conceptos, principios, teorías y modelos de la evolución, tanto a nivel orgánico, como molecular y genómico.
CEE2. Adquirir un conocimiento profundo y detallado de la terminología y de los conceptos

básicos y fundamentales que vertebran la Biología Evolutiva.

CEE3. Entender el proceso evolutivo desde una perspectiva multidisciplinar.

CEE4. Comprender y saber aplicar los conocimientos adquiridos sobre la composición y evolución de los genomas.

CEE5. Manejar herramientas informáticas para hacer análisis evolutivos.

CEE6. Desarrollar destrezas prácticas en la metodología experimental y de análisis de datos utilizada para el estudio de los procesos evolutivos.

CEE7. Comprender la importancia de los conflictos genéticos y su relación con la evolución.

CEE8. Aplicar conceptos de Biología evolutiva para la reconstrucción filogenética.

CEE9. Comprender cómo actúan los mecanismos evolutivos a diferentes escalas espacio-temporales.

CEE10. Comprender y saber explicar la importancia de la variación genética en el origen y perpetuación de las especies.

CEE11. Tener habilidades para el reconocimiento de procesos coevolutivos en la naturaleza.

CEE12. Comprender la importancia de la evolución recíproca en aspectos aplicados como la biología de la conservación.

CEE13. Analizar y juzgar críticamente distintas hipótesis relacionadas con la historia de la vida.

CEE14. Adquirir una visión espacio-temporal de los grandes hitos de la historia de la vida y su correlación con los cambios mayores en el sistema Tierra.

CEE15. Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo futuro de actividades profesionales en el campo de la biología evolutiva, incluyendo a la biología de la conservación.

3.2.2.3. Competencias específicas del Módulo Prácticas Externas

Los alumnos serán capaces de:

CEP1. Desarrollar una cierta visión de las aplicaciones de la investigación en el sector empresarial dentro de un contexto de I+D+i.

CEP2. Aplicar los conocimientos adquiridos en el sector empresarial

CEP3. Fomentar la iniciativa y el espíritu emprendedor en el desarrollo de empresas de I+D+i.

CEP4. Conocer la tipología empresarial y comprender los sistemas organizativos más comunes en las empresas.

3.2.2.4. Competencias específicas del Módulo Trabajo Fin de Máster

CET1. Aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Máster.

CET2. Analizar, interpretar, valorar, discutir y comunicar los datos procedentes de los análisis realizados dentro de su línea de investigación.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la titulación

Este Máster está recomendado para Licenciados (de acuerdo a normativas anteriores al RD 1393/2007) o Graduados (de acuerdo a la normativa del RD 1393/2007) en Biología y disciplinas relacionadas (Bioquímica, Ciencias Ambientales, Farmacia, Medicina y Cirugía, Geología, Química, Veterinaria, Ciencias del Mar, Agronomía) con interés por la investigación en Genética y/o en Biología evolutiva así como en sus aplicaciones en sectores como el de la biomedicina, la agroalimentación o la gestión medioambiental. También podrán acceder al Máster los licenciados o graduados en Física, Matemáticas e Informática.

La información a los potenciales estudiantes sobre las características de la titulación, los criterios de acceso y sobre el proceso de matriculación se realizará por la Universidad a través de las vías habituales y dentro de la oferta de estudios oficiales de postgrado: canal virtual, consejos de estudiantes, carteles, medios de comunicación, jornadas de puertas abiertas, charlas en los centros universitarios dedicadas especialmente a estudiantes de los últimos cursos de Grado, etc.

La Universidad de Granada, responsable de la matriculación y de la custodia de los expedientes de los estudiantes y de la expedición del título, cuenta con una completa página web (<http://www.ugr.es/>) a través de la cual un estudiante de la UGR puede encontrar toda la información que necesita para planificar sus estudios.

Por una parte, la página web refleja la estructura de la Universidad y permite enlazar con los diez Vicerrectorados en los que actualmente se organiza la gestión universitaria:

- El que tiene probablemente una relación más directa con el futuro estudiante es el Vicerrectorado de Estudiantes (<http://ve.ugr.es/>), que ofrece toda la información relativa a matrícula, alojamiento, becas, puntos de información, asociacionismo, etc. La página principal de este Vicerrectorado dispone de un *banner* específico dedicado a futuros estudiantes, con información preuniversitaria y otros contenidos tales como: la oferta educativa y el acceso (de estudiantes españoles y extranjeros, tanto pertenecientes a la Unión Europea como extracomunitarios), oportunidades, servicios e información sobre la vida universitaria en la UGR.
- El Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado (<http://vicengp.ugr.es/>) proporciona información relativa al Espacio Europeo de Educación Superior, los títulos propios de la UGR y los estudios de posgrado: másteres y doctorados, así como las oportunidades de aprendizaje de idiomas a través del Centro de Lenguas Modernas.
- El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales (<http://internacional.ugr.es/>) organiza y gestiona los intercambios de estudiantes entre universidades de todo el mundo
- El Vicerrectorado de Extensión Universitaria y Cooperación al Desarrollo (<http://veucd.ugr.es/>) posibilita la rápida y natural integración de los estudiantes en la vida cultural de la Universidad, de la ciudad de Granada y en todas aquellas actividades nacionales e internacionales sobre las que se proyecta la UGR.
- El Vicerrectorado de Calidad ambiental, bienestar y deporte (<http://vcabd.ugr.es/>) tiene como misión propiciar el bienestar y mejorar la calidad de vida de la comunidad universitaria.
- El estudiante podrá tener información directa y actualizada acerca de la estructura académica de la universidad así como de sus líneas y proyectos de investigación a

través de los Vicerrectorados de Ordenación Académica y Profesorado (<http://academica.ugr.es/>) y el de Política Científica e Investigación (<http://investigacion.ugr.es/>); asimismo de los criterios y exigencias que atañen a la excelencia universitaria en todas y cada una de sus facetas a través del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad (<http://calidad.ugr.es/>).

- El resto de información se completa con los Vicerrectorados de Infraestructuras y Campus (<http://infraestructuras.ugr.es/>) y del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud (<http://vicpts.ugr.es/>).

Por otra parte, la web de la UGR contiene la oferta de enseñanzas universitarias (<http://www.ugr.es/ugr/index.php?page=estudios>), ordenadas tanto alfabéticamente como por Centros, que ofrece al estudiante cumplida información sobre los planes de estudios vigentes.

Por lo que se refiere más concretamente a la matrícula, la UGR comunica la apertura del período de matrícula a través de diversos medios: su propia página web y medios de comunicación (prensa escrita, radio y televisión).

Asimismo, se elaborará la página web propia del título de Máster en Genética y Evolución con la información específica sobre el Máster.

En aras de una mayor difusión de la información, la *Guía del futuro Estudiante de la UGR*, publicada anualmente por el Vicerrectorado de Estudiantes, condensa toda la información necesaria para el nuevo ingreso.

El alumno dispondrá además, desde el principio del curso, de información académica suficiente para que pueda planificar su proceso de aprendizaje (página web del Máster e información impresa): guías docentes de las asignaturas, horarios, horarios de tutorías, calendarios de evaluación, etc.

El alumnado matriculado en el Máster recibirá, antes y durante la realización del mismo, toda la información y orientación necesarias para alcanzar los objetivos previstos en el desarrollo del Máster de acuerdo al sistema establecido en el punto 4.3.

4.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

Como norma general de acceso, se tendrá en cuenta lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007:

1. Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.

2. Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de Granada de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de posgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

La ley 15/2003, de 22 de diciembre, andaluza de Universidades, determina en su artículo 75 que, a los únicos efectos del ingreso en los Centros Universitarios, todas las universidades públicas andaluzas podrán constituirse en un Distrito Único, encomendando la gestión del mismo a una comisión específica, constituida en el seno del Consejo Andaluz de Universidades.

Teniendo en cuenta el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, en uso de las atribuciones que le vienen conferidas, y previa deliberación e informe favorable de la Comisión Asesora de Posgrado, adopta de manera anual acuerdos por los que se establece el procedimiento para el ingreso en los másteres universitarios. El acuerdo de 12 de mayo de 2009 (BOJA de 18 de junio de 2009) de dicha comisión aprueba y hace público el procedimiento de gestión para el ingreso en los másteres universitarios de los Centros Universitarios de Andalucía en el curso 2009/10.

Esta normativa se completa con la siguiente que, en cualquier caso, deberá ajustarse a la actual regulación de los títulos de grado y posgrado:

- ❖ Reglamento General sobre adaptaciones, convalidaciones y reconocimiento de créditos de la Universidad de Granada, aprobado por la Junta de Gobierno de la Universidad de Granada en sesión celebrada el día 4 de marzo de 1996. Recogidas las modificaciones realizadas por la Junta de Gobierno en sesión celebrada el día 14 de abril de 1997 y en sesión celebrada el día 5 de febrero de 2001.

En cuanto a los criterios de admisión, éstos serán:

1. En general, aquellos criterios y procedimientos que establezcan las Universidades de Granada y Almería para los diferentes Másteres.
2. En particular, estar en posesión de cualquiera de las siguientes titulaciones de acuerdo a normativas anteriores al RD 1393/2007: Licenciado en Biología, Licenciado en Bioquímica, Licenciado en Ciencias Ambientales, Licenciado en Farmacia, Licenciado en Medicina y Cirugía, Licenciado en Geología, Licenciado en Química, Licenciado en Veterinaria, Licenciado en Ciencias del Mar, Ingeniero Agrónomo. O bien, estar en posesión del Título de Grado en Biología o disciplinas relacionadas (Bioquímica, Ciencias Ambientales, Farmacia, Medicina y Cirugía, Geología, Química, Veterinaria, Ciencias del Mar, Agronomía, etc) de acuerdo a la normativa del RD 1393/2007. También podrán acceder al Máster los licenciados o graduados en Física, Matemáticas e Informática.

Proceso de selección:

Una vez aplicados los criterios de admisión anteriores, en caso de que el número de aspirantes a acceder al Máster sea superior al establecido (25), los alumnos serán seleccionados de acuerdo a los siguientes criterios:

1. Expediente académico y calificación de los estudios universitarios cursados: 60%.
2. Currículo del candidato (becas, cursos de especialización, otros méritos): 20%.
3. Disponer de un grupo de investigación de acogida para la realización de una Tesis Doctoral al finalizar el Máster: 20%.

En cuanto a la admisión, cuando se apruebe el Máster y antes de que comiencen a impartirse las enseñanzas previstas en el mismo, se creará la **Comisión Académica del Máster**, que tendrá un carácter multidisciplinar, y los cargos académicos de dirección y gestión del mismo que el Vicerrectorado competente en Posgrado estime necesarios, para atender a las necesidades derivadas de la puesta en marcha del Máster y velar por el buen desarrollo de las enseñanzas que se van a impartir. Esta Comisión actuará además como órgano de admisión.

4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

Los estudiantes, una vez matriculados recibirán información sobre distribución de créditos, profesorado de las diferentes materias, horarios de clase y tutorías del profesorado, centros de prácticas externas, Trabajo fin de Máster, etc. Por otra parte, a lo largo del curso se proporcionará al alumnado la información y asesoramiento pertinente con arreglo a un Plan de Acción Tutorial específico para este Máster.

En general, se llevarán a cabo las siguientes actividades relacionadas con el apoyo y orientación de los estudiantes:

1. Al comienzo del curso, se realizará una reunión general de información y orientación sobre el desarrollo general del Máster para todo el alumnado.
2. Al comienzo del curso, tras la reunión de información general y de acuerdo al Plan de Acción Tutorial, se asignará un tutor a cada alumno teniendo en cuenta la especialidad en la que muestre interés dentro del Módulo docente de especialización, sus preferencias sobre investigación y sus intereses con respecto a la línea de investigación que esté interesado en cursar durante el Trabajo fin de Máster.
3. A principio de curso, los alumnos elegirán un representante o interlocutor que facilite el contacto entre el equipo directivo del Máster y el alumnado.
4. A lo largo del curso se realizarán dos seminarios de orientación y asesoramiento a los alumnos, para analizar el desarrollo del Máster y establecer la necesaria coordinación entre los módulos docentes, genérico y de especialización, entre éstos y las prácticas externas y entre los módulos anteriores y el módulo Trabajo fin de Máster. Uno de los seminarios será en diciembre coincidiendo con la finalización del Módulo docente genérico. Otro en marzo, coincidiendo con el final del Módulo docente de especialización.
5. Se organizará un horario de atención al alumno del Máster para dudas, informaciones o soluciones de problemas que puedan surgir.
6. Durante todo el curso los estudiantes contarán con la ayuda de la página web del Máster y con una Plataforma de Enseñanza Virtual (Plataforma Moodle) como vías de apoyo, orientación a su formación y canal de comunicación directo con su tutor y sus profesores del Máster.

Por otro lado, la Universidad de Granada, cada año, al inicio del curso académico, la UGR organiza unas **Jornadas de Recepción** en las que se realizan actividades específicamente dirigidas al alumnado de nuevo ingreso, al objeto de permitirle tomar contacto con la amplia (y nueva) realidad que representa la Universidad. La finalidad es que conozca no sólo su Centro, sino también los restantes, y se conecte con el tejido empresarial y cultural de la ciudad así como con las instituciones y ámbitos que puedan dar respuesta a sus inquietudes académicas y personales.

El Secretariado de Información y Participación Estudiantil (Vicerrectorado de Estudiantes) publica anualmente la *Guía del Estudiante*, que ofrece una completa información sobre los siguientes aspectos: la UGR; la ciudad de Granada; el Gobierno de la UGR; el Servicio de becas; el Gabinete de atención social; la Oficina de gestión de alojamientos; el Gabinete de atención psicopedagógica; el Centro de promoción de empleo y prácticas; la Casa del estudiante; los Secretariados de asociacionismo, de programas de movilidad nacional, y de información y participación estudiantil; el carné universitario; el bono-bus universitario; la Biblioteca; el Servicio de informática; el Servicio de comedores; actividades culturales; el Centro juvenil de orientación para la salud; el Defensor universitario; la Inspección de servicios; la cooperación internacional; la enseñanza virtual; programas de movilidad; cursos de verano; exámenes; traslados de expediente; la simultaneidad de estudios; títulos; el

mecanismo de adaptación, convalidaciones y reconocimiento de créditos; estudios de tercer ciclo y masteres oficiales; el seguro escolar; becas y ayudas; y un directorio de instituciones y centros universitarios. Esta guía está a disposición de todos los estudiantes tanto si residen en Granada como si no, ya que puede descargarse gratuitamente desde la página web del Vicerrectorado de Estudiantes.

La Escuela de Posgrado cuenta con una Web propia (<http://escuelaposgrado.ugr.es>) que ofrece información completa sobre todos los títulos y programas de posgrado que oferta la Universidad de Granada, los recursos a disposición de los estudiantes, así como información pertinente y enlaces a cada uno de los títulos ofertados.

4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad

La Universidad de Granada dispone de un *Reglamento general sobre adaptaciones, convalidaciones y reconocimiento de créditos* que actualmente está en proceso de adaptación a los conceptos de reconocimiento y transferencia de créditos de acuerdo con su definición en los Artículos 6 y 13 del R.D. 1393/2007. Dicho *Reglamento general...*, fue aprobado por la Junta de Gobierno de la Universidad de Granada de 4 de marzo de 1996, y recoge las modificaciones realizadas por la Junta de Gobierno de 14 de abril de 1997 y por la Junta de Gobierno de 5 de febrero de 2001. Esta normativa puede consultarse en la siguiente dirección web: <http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/ugr/oтранormativa>.

En relación a los estudios realizados en universidades fuera de España, la Universidad ha establecido el pleno reconocimiento de los estudios realizados en la universidad de destino, de acuerdo con el compromiso establecido en la *Erasmus Charter* (Acción 1 del subprograma Erasmus).

Las Normas Generales de la Universidad de Granada sobre Movilidad Internacional de Estudiantes aprobadas por el Consejo de Gobierno de 9 de mayo de 2005, en su art. 4.a) (http://www.ugr.es/~ofirint/guia_normas/normas_generales.htm) amplían este derecho al reconocimiento académico del programa de estudios cursado en una institución extranjera a todos los "estudiantes de intercambio" de la Universidad de Granada.

La particularidad del reconocimiento de créditos en los programas de movilidad internacional de estudiantes es de carácter procedimental: el reconocimiento debe quedar garantizado con carácter previo a la ejecución de la movilidad. Para ello, los términos del reconocimiento se plasmarán en un pre-acuerdo de estudios o de formación que, como su nombre indica, ha de firmarse antes del inicio de la movilidad y que compromete a la institución de origen a efectuar el reconocimiento pleno, en los términos establecidos en el mismo, una vez el estudiante demuestre que efectivamente ha superado su programa de estudios en la institución de acogida.

Por otra parte, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, y el art. 12.8 del R.D 1393/2007, por el que se establece ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Estructura de las enseñanzas. Explicación general de la planificación del plan de estudios.

El plan de estudios está estructurado en 4 módulos:

Módulo Docente genérico
Módulo Docente de especialización
Módulo de Prácticas Externas
Módulo de Trabajo Fin de Máster

Entre los dos módulos docentes (genérico y de especialización) hay que cursar un total de 40 ECTS. Hasta un total de 4 ECTS dentro del Módulo Docente de especialización pueden convalidarse con ECTS del Módulo de Prácticas Externas.

El Módulo Trabajo Fin de Máster consta de 20 ECTS obligatorios.

A continuación se detalla la oferta formativa dentro de cada módulo para, a continuación pasar a describir cada uno de ellos brevemente y resaltar la distribución temporal de los módulos y los mecanismos de coordinación docente horizontal.

Módulo docente genérico

Se ofertan un total de 9 materias optativas que representan un total de 36 ECTS. Se han de cursar un mínimo de 16 ECTS de este módulo.

| | |
|---|--------|
| Análisis genético | 4 ECTS |
| Técnicas de análisis genético | 4 ECTS |
| Discusiones multidisciplinares sobre Genética y Evolución | 4 ECTS |
| Análisis de secuencias | 4 ECTS |
| Citogenética | 4 ECTS |
| Genética cuantitativa | 4 ECTS |
| Genética evolutiva | 4 ECTS |
| Genética del desarrollo | 4 ECTS |
| Creatividad, rigor y comunicación en Ciencia | 4 ECTS |

Módulo docente de especialización

Se ofertan 3 especialidades. En cada una de ellas, se ofertan un total de entre 7 y 8 materias optativas, dependiendo de la especialidad, que representan un total de entre 28 y 32 ECTS por especialidad. Se han de cursar un mínimo de 16 ECTS de este módulo.

A. Especialidad Biosanitaria

| | |
|--|--------|
| Genómica funcional | 4 ECTS |
| Diagnóstico y Asesoramiento genético | 4 ECTS |
| Medicina genómica y Farmacogenómica | 4 ECTS |
| Genética del cáncer | 4 ECTS |
| Genética de enfermedades autoinmunes complejas | 4 ECTS |
| Genética forense | 4 ECTS |
| Terapia génica y celular | 4 ECTS |

B. Especialidad Agroalimentaria

| | |
|--|--------|
| Aplicaciones de la Ingeniería Genética | 4 ECTs |
| Genética del desarrollo en plantas | 4 ECTs |
| Genética del polen | 4 ECTs |
| Genética, Genómica y Mejora Vegetal | 4 ECTs |
| Mejora biotecnológica de la calidad agroalimentaria | 4 ECTs |
| Genética y Genómica en Acuicultura | 4 ECTs |
| Biología y ecología molecular de bacterias de interés agroforestal | 4 ECTs |

C. Especialidad Evolutiva

| | |
|---|--------|
| Genómica evolutiva | 4 ECTs |
| Filogeografía y Filogenia molecular | 4 ECTs |
| Genética de la conservación | 4 ECTs |
| Conceptos claves en Ecología evolutiva | 4 ECTs |
| Coevolución | 4 ECTs |
| Macroevolución | 4 ECTs |
| La diversificación de la vida en el espacio y el tiempo | 4 ECTs |
| Evolución humana | 4 ECTs |

Módulo de Prácticas Externas

Empresas del sector Biosanitario:

ERA7

Empresas del sector Agroalimentario:

SAVIA BIOTECH

Módulo Trabajo Fin de Máster

Se ofertan un total de 38 líneas de investigación teniendo en cuenta que existirá un número máximo de alumnos admitidos en el Máster de 25 alumnos por curso.

El módulo docente genérico está constituido por un conjunto de materias que incluyen contenidos de estudio de la Genética y de las distintas ramas de ésta así como una materia de formación genérica en el ámbito científico. Todas las materias son optativas tratando de fomentar la flexibilidad curricular de tal modo que cada alumno puede orientar la elección de estas materias en función de la especialidad que escogerá en el módulo docente de especialización. Sin embargo, es muy recomendable, y así se indicará a los alumnos con interés en cursar este Máster, que aquellos alumnos que en su formación previa al posgrado no hayan cursado una materia o asignatura como Genética o materias/asignaturas relacionadas en la que se estudien los fundamentos básicos de la Genética, cursen la materia "Análisis genético" de este módulo.

El módulo docente de especialización recoge tres especialidades que representan tres campos de acción aplicada de la Genética y de la Biología evolutiva. Así, la especialidad biosanitaria ofrece siete materias optativas que abarcan los avances más recientes en investigación en el campo de la salud recogiendo temas como la medicina genómica, el asesoramiento genético, las bases genéticas de enfermedades complejas como el cáncer o las enfermedades autoinmunes y los últimos avances en terapia génica y celular o en Genética forense. La especialidad agroalimentaria es una especialidad compuesta por siete materias optativas que recogen diversos aspectos de la investigación aplicada en agricultura, ganadería y acuicultura. Por último, la especialidad evolutiva oferta ocho materias optativas de profundización teórica y

aplicada en Genética y Genómica evolutiva y en Biología evolutiva.

La optatividad en la elección del tipo de materias y en el número mínimo y máximo de materias por módulos docentes (genérico y de especialización) permite al alumno confeccionar su currículo formativo de un modo flexible que esté enfocado a sus prioridades en cuanto a su futuro profesional en el mundo de la investigación.

El módulo de Prácticas en empresas permite cubrir los objetivos de algunos alumnos del Máster interesados en incrementar su formación en el sector biosanitario o en el agroalimentario desde una perspectiva de aplicación de la investigación en el sector empresarial. Es un módulo optativo y sería reconocido, a aquellos estudiantes del Máster que lo cursaran, como 4 ECTS del Módulo docente de especialización. El módulo Trabajo fin de Máster es obligatorio de acuerdo a la normativa vigente. En este caso, se trata de un Módulo de 20 ECTS de iniciación a la investigación con la realización de un trabajo de investigación cuyos resultados y conclusiones tendrán que ser defendidos públicamente.

Se ha propuesto la siguiente **distribución temporal** por trimestres de los diversos módulos del Máster:

PRIMER TRIMESTRE (16-24 ECTS, según libre elección del alumno): Módulo docente genérico.

SEGUNDO TRIMESTRE (16-24 ECTS, según libre elección del alumno): Módulo docente de especialización.

TERCER TRIMESTRE (0-4 ECTS, según libre elección del alumno): Módulo prácticas externas.

TERCER TRIMESTRE (20 ECTS obligatorios): Módulo Trabajo Fin de Máster.

La distribución temporal de la docencia de cada módulo permite seguir unas pautas que hacen factible que los alumnos cursen el Máster en un curso académico. Así, en el primer trimestre, los alumnos cursarán las materias del Módulo docente genérico existiendo la posibilidad de cursar un mínimo de 4 materias (16 ECTS) y un máximo de 6 materias (24 ECTS). Durante el segundo cuatrimestre, podrán cursar cualquiera de las tres especialidades del Módulo docente de especialización existiendo, asimismo, un mínimo de 4 materias (16 ECTS) y un máximo de 6 materias (24 ECTS). En el tercer trimestre se puede cursar el Módulo de Prácticas externas de forma optativa y el Módulo de Trabajo fin de Máster, obligatorio.

Este sistema favorece la movilidad entre las Universidades de Granada y Almería (ver apartado 5.2 con respecto a la movilidad). Los módulos docentes (primer y segundo trimestres) se cursarán en las instalaciones de la Universidad de Granada en Granada y, parcialmente, en las instalaciones de los centros del CSIC de Granada. El módulo de Trabajo fin de Máster se podrá realizar en Granada (Universidad y CSIC) o en Almería (instalaciones de la Universidad de Almería), según la línea de investigación escogida por el alumno y ubicación laboral del tutor de dicha línea.

El Coordinador del Máster y la Comisión Académica del Máster velarán por el correcto funcionamiento y el desarrollo de manera ordenada de la docencia del Máster. El Coordinador y la Comisión Académica del Máster en conjunción con las autoridades académicas de la Universidad de Granada establecerán un sistema de horarios para clases de teoría y clases prácticas así como para tutorías que permita cursar a los alumnos cualquiera de las materias de cada módulo docente ofertado en cada trimestre evitando cualquier solapamiento de horarios entre cualquiera de las materias de cada módulo favoreciendo la libre elección de materias y la flexibilidad curricular a que antes se hacía referencia. Igualmente, el Coordinador del Máster y la Comisión Académica del Máster coordinarán las actividades formativas del tercer trimestre velando por el cumplimiento de objetivos del Módulo Trabajo fin de Máster y estableciendo los mecanismos para que durante este trimestre el alumno que así lo solicite y le sea aceptada su participación en el Módulo de Prácticas externas, pueda compatibilizar la realización de su Trabajo fin de Máster con la realización de dichas Prácticas

externas.

El Coordinador del Máster y la Comisión Académica del Máster velarán porque se facilite asesoramiento e información a los alumnos sobre todos estos aspectos, siguiendo los mecanismos explicitados en el punto 4.

La adquisición de competencias se garantiza por los contenidos de módulos y materias ofertados y por la metodología docente basada en actividades docentes propuestas en las fichas expuestas en el punto 5.3.

- **Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia para este título de máster.**

| TIPO DE MATERIA | CRÉDITOS |
|-------------------------|-----------|
| Formación básica | - |
| Obligatorias | - |
| Optativas | 40 |
| Prácticas externas | - |
| Trabajo fin de Máster | 20 |
| CRÉDITOS TOTALES | 60 |

Tabla 1. Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS

5.2 Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

Las Universidades de Granada y Almería han hecho un esfuerzo de coordinación a la hora de elaborar el plan de estudios del Máster, para favorecer la movilidad de los estudiantes, de forma que los dos módulos docentes a impartir en el primer y segundo cuatrimestres del curso académico se desarrollen en la Universidad de Granada. Para ello, los tres profesores participantes de la Universidad de Almería, científicos de reconocido prestigio en el campo de las aplicaciones agroalimentarias de la Genética, serán responsables de la docencia de tres de las materias de la especialidad agroalimentaria del Módulo docente de especialización y se desplazarán a la Universidad de Granada durante el segundo trimestre para impartir dicha docencia. Se facilita así la coordinación docente y la posibilidad de compatibilizar la docencia de estas materias con las del resto de la especialidad. Los profesores de los dos Centros del CSIC en Granada, especialistas de reconocido prestigio en los sectores agroalimentario y biosanitario, impartirán igualmente su docencia en las instalaciones de la Universidad de Granada sin menoscabo de que parte de la docencia (clases prácticas, fundamentalmente) pueda ser desarrollada en las propias instalaciones de sus Centros de origen. El Módulo Trabajo fin de Máster podrá desarrollarse tanto en las instalaciones de la Universidad de Granada (bajo la dirección de profesores tutores de la Universidad) como en las de los Centros del CSIC de Granada (bajo la dirección de profesores tutores de tales Centros) como en las instalaciones de la Universidad de Almería (bajo la dirección de profesores tutores de la Universidad) según tema de investigación y tutor elegidos.

De acuerdo a los convenios establecidos, el alumno estará vinculado, a efectos académicos y administrativos, a la Universidad de Granada, dónde el alumno se matriculará y la cual se encargará de gestionar y custodiar su expediente académico, así como de emitir el correspondiente título de Máster y los certificados académicos que pueda solicitar el alumno. Por tanto, se establecerán pautas que faciliten la movilidad de los alumnos que precisen cursar el Módulo Trabajo fin de Máster en Almería a lo que ayuda la distribución temporal de impartición de los distintos módulos.

En general los alumnos podrán acogerse al plan de becas de movilidad de las respectivas Universidades participantes, según la normativa vigente, o en su caso, a las convocatorias oficiales de becas que la administración autonómica o la estatal pudieran ofertar para estos fines.

En los últimos años, la Universidad de Granada ha hecho una apuesta firme por las titulaciones internacionales, tanto múltiples como conjuntas, así como por la movilidad internacional de estudiantes de posgrado.

La Escuela de Posgrado de la Universidad de Granada es la encargada de gestionar y dar apoyo administrativo a los programas oficiales de posgrado, para los que cuenta con una unidad de diez personas de administración y servicios altamente cualificadas. Entre sus funciones están las de ofrecer información y gestionar los programas de movilidad de estudiantes en másteres oficiales y doctorado.

Asimismo, y a través de una serie de acuerdos específicos para Programas de Doctorado, gestiona igualmente la movilidad de alumnos que participan en los doctorados cooperativos, que pueden optar a becas y exenciones de matrícula. En la actualidad hay una veintena de programas que han suscrito estos acuerdos.

Entre los programas internacionales, gestiona cuatro [Programas de Doctorado Iberoamericanos](#), bajo el auspicio de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP), organismo internacional no gubernamental reconocido por la UNESCO, dedicado al fomento de los estudios de posgrado y doctorado en Latinoamérica. Los programas cuentan

con el patrocinio y financiación de la Dirección General de Universidades de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía.

En la actualidad, la Universidad de Granada coordina o participa en cuatro Másteres Erasmus Mundus, a los que la Escuela de Posgrado ofrece apoyo administrativo y de gestión. El objetivo global del programa Erasmus Mundus es mejorar la calidad de la educación superior en Europa, contribuir a mejorar y potenciar las perspectivas profesionales de los estudiantes, favorecer la comprensión intercultural mediante la cooperación con terceros países y contribuir al desarrollo sostenido de terceros países en el ámbito de la educación superior.

La Universidad de Granada gestiona la movilidad internacional de estudiantes de posgrado a través de la Oficina de Relaciones Internacionales del mismo Vicerrectorado (<http://www.ugr.es/ugr/index.php?page=servicios/fichas/ori>) y de la Escuela de Posgrado (<http://escuelaposgrado.ugr.es>), que lleva a cabo el proceso de matriculación.

El Servicio de Alojamiento de la UGR aporta información y ayuda en cuanto a las opciones de alojamiento para los estudiantes propios y de acogida (residencias, pisos, familias...).

Ofrece, también, una relación de hostales y pensiones para los que necesiten un alojamiento temporal a su llegada. En este último caso, hay que realizar una reserva previa directamente con el establecimiento, indicando ser usuario del Servicio de Alojamiento de la UGR.

La Universidad de Granada comenzó a organizar cursos para extranjeros en 1932. Hoy, el Centro de Lenguas Modernas (CLM) de la Universidad de Granada, oferta un amplio abanico de cursos de lengua y cultura española, entre los que se incluyen los organizados por la Oficina de Relaciones Internacionales para los programas de intercambio, entre los que se encuentra LLP/Erasmus Mundus. El CLM también ofrece cursos de otras muchas lenguas.

5.3 Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios

En la sección siguiente se relacionan las fichas descriptivas de cada uno de los módulos y materias de que consta el plan de estudios del Máster.

Las actividades formativas y la metodología de enseñanza-aprendizaje que se van a desarrollar en todas las materias de los Módulos docentes genérico y de especialización consisten en actividades y metodologías ensayadas durante los últimos años por profesores de la Universidad de Granada que participan en este Máster y que ha venido dando sus frutos en cuanto a mejora de la calidad docente tanto en enseñanzas de Licenciaturas como de Doctorado y que ha tenido su reconocimiento tanto en premios colectivos como individuales. Dentro del marco del Plan Piloto para la implantación del crédito ECTS en la Licenciatura de Biología, muchos de los profesores participantes en este Máster han desarrollado dichas actividades de formación y nuevas metodologías que se pretenden aplicar ahora aquí por parte de todos los profesores implicados en este Máster.

Para ello, se han sustituido los métodos de enseñanza tradicionales para las clases, basados solamente en lecciones magistrales, por métodos más participativos para los alumnos, con clases de discusión y trabajos dirigidos. Estos métodos, bien desarrollados y con la adecuada tutorización por parte del profesor, son mucho más enriquecedores puesto que permiten el desarrollo de habilidades necesarias para un aprendizaje autónomo en lugar de que el aprendizaje consista simplemente en memorizar temporalmente información, algo que difícilmente sería útil al alumno para alcanzar las competencias que se pretende que adquiera.

Las actividades docentes que se proponen son las siguientes:

Clases teóricas:

A. Lección magistral para cada unidad temática en la que se presentan los contenidos, se suscitan cuestiones para debate y se proponen diferentes actividades de aprendizaje.

B. Sesiones de discusión en las que se establecen debates para profundizar en la comprensión de los contenidos del tema y se discuten ejercicios y trabajos propuestos como actividad individual.

Clases prácticas:

- A. Resolución de problemas y casos prácticos de los diferentes contenidos de la materia
- B. Prácticas de laboratorio
- C. Prácticas de simulación en ordenador
- D. Análisis de bibliografía sobre distintos contenidos de la materia
- E. Seminarios

Tutorías grupales e individuales:

Las tutorías constituyen, sin duda, una de las actividades docentes más importantes en la enseñanza universitaria. Es el sistema preeminente de las mejores Universidades, donde un profesor actúa como tutor del autoaprendizaje de un pequeño grupo de alumnos. Se pretende el fomento de esta actividad docente, tanto de forma grupal como individual, en la que los alumnos podrán plantear sus dudas sobre la materia impartida en clase, sobre la realización de trabajos dirigidos y otros aspectos de la docencia además de constituir una buena oportunidad para fortalecer la relación profesor-alumno.

Se implementará la *plataforma de gestión de cursos online* MOODLE como complemento y herramienta docente. A través de ella se ofrecen vías de información alternativa y recursos tutoriales que hacen que las materias se puedan desarrollar de una forma más dinámica. Esta plataforma está accesible ya en la dirección <http://mendel.ugr.es/genetica> y ha demostrado su eficacia en las experiencias docentes ya realizadas con materias de diferentes Licenciaturas y de Programas de Doctorado.

Estudio y trabajo independiente del alumno:

El funcionamiento de la metodología docente propuesta y la consecución de las competencias dependen directamente del estudio y el trabajo independiente del alumno que podrá así participar en las sesiones de debate, realización de trabajos dirigidos y participación, en general, en las distintas actividades docentes. Todo ello permite al alumno adquirir las competencias propuestas de una manera que, además, es evaluable.

De hecho, se propone un sistema de evaluación continua en el que se valorará:

1. La adquisición de las competencias, aptitudes y conocimientos propios de cada materia.
2. Las aportaciones del alumno en las Sesiones de Discusión en términos de ideas interesantes, dudas, y cualquier intervención que demuestre su interés por la materia y su estudio continuado a lo largo del curso.
3. Realización de ejercicios propuestos tanto para su resolución en clase como para su realización en horas no presenciales. Igualmente, se valorará la capacidad del alumno para la elaboración de trabajos e informes.

4. Capacidad de análisis y de síntesis de cada alumno en los actividades de búsqueda bibliográfica (análisis de trabajos científicos, trabajos en equipo, seminarios), así como la claridad en la exposición de su trabajo.
5. Se tendrá en cuenta la actitud del alumno en el laboratorio durante las Prácticas de Laboratorio, su interés por aprender las técnicas y su destreza con éstas.
6. Se tendrá en cuenta la actitud del alumno en el aula durante las Prácticas de simulación en ordenador, su interés por aprender los procedimientos y su destreza con éstos.

MÓDULO DOCENTE GENÉRICO

MATERIAS

1. ANÁLISIS GENÉTICO
2. TÉCNICAS DE ANÁLISIS GENÉTICO
3. DISCUSIONES MULTIDISCIPLINARES SOBRE GENÉTICA Y EVOLUCIÓN
4. ANÁLISIS DE SECUENCIAS
5. CITOGENÉTICA
6. GENÉTICA CUANTITATIVA
7. GENÉTICA EVOLUTIVA
8. GENÉTICA DEL DESARROLLO
9. CREATIVIDAD, RIGOR Y COMUNICACIÓN EN CIENCIA

| | |
|--|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE GENÉRICO | -- |
| CRÉDITOS ECTS: | 16-24 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVO |
| Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: | PRIMER TRIMESTRE |
| Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere: | |
| <p>Competencias transversales: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15.</p> <p>Competencias específicas: CEG1, CEG2, CEG3, CEG4, CEG5, CEG6, CEG7, CEG8.</p> | |
| Requisitos previos: | |
| Ninguno | |
| Materias, créditos ECTS de cada materia y carácter | |
| Materia 1: ANÁLISIS GENÉTICO | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 2: TÉCNICAS DE ANÁLISIS GENÉTICO | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 3: DISCUSIONES MULTIDISCIPLINARES SOBRE GENÉTICA Y EVOLUCIÓN | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 4: ANÁLISIS DE SECUENCIAS | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 5: CITOGENÉTICA | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 6: GENÉTICA CUANTITATIVA | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 7: GENÉTICA EVOLUTIVA | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 8: GENÉTICA DEL DESARROLLO | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 9: CREATIVIDAD, RIGOR Y COMUNICACIÓN EN CIENCIA | 4 ECTS OPTATIVA |
| Actividades formativas, metodología enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante: | |
| <p>Se propone una metodología docente de enseñanza-aprendizaje basada en las siguientes actividades formativas para el desarrollo de cada materia, siguiendo el criterio especificado más arriba:</p> <p><u>Clases teóricas:</u></p> <p>A. Lección magistral para cada unidad temática en la que se presentan los contenidos, se suscitan cuestiones para debate y se proponen diferentes actividades de aprendizaje.</p> <p>B. Sesiones de discusión en las que se establecen debates para profundizar en la comprensión de los contenidos del tema y se discuten ejercicios y trabajos propuestos como actividad individual.</p> <p>Tiempo dedicado: 12,5 horas. Competencias: CT1, CT2, CT3, CT5, CT6, CT7, CT8, CT11, CT12, CT13, CT14, CEG1, CEG2, CEG4.</p> <p><u>Clases prácticas:</u></p> <p>A. Resolución de problemas y casos prácticos de los diferentes contenidos de las materias B. Prácticas de laboratorio C. Prácticas de simulación en ordenador</p> | |

- D. Análisis de bibliografía sobre distintos contenidos de la materia
E. Seminarios

Tiempo dedicado: 12,5 horas.

Competencias: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15, CEG1, CEG2, CEG3, CEG4, CEG5, CEG6, CEG7, CEG8.

Tutorías grupales e individuales:

Tiempo dedicado: 5 horas.

Estudio y trabajo independiente del alumno:

Tiempo dedicado: 65 horas.

Competencias: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT8, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15, CEG1, CEG2, CEG3, CEG4, CEG6, CEG7, CEG8.

Evaluación:

Tiempo dedicado: 5 horas.

RESUMEN DE DEDICACIÓN POR MATERIAS:

| TOTAL DE TIEMPO DEDICADO A CADA MATERIA | TOTAL DE CRÉDITOS ECTS DEDICADOS A CADA MATERIA | TOTAL TIEMPO DE DEDICACIÓN PRESENCIAL POR MATERIA | TOTAL TIEMPO DE DEDICACIÓN NO PRESENCIAL POR MATERIA |
|---|---|---|--|
| 100 HORAS | 4 ECTS | 35 HORAS (1,4 ECTS) | 65 HORAS (2,6 ECTS) |

Acciones de coordinación:

La metodología de enseñanza-aprendizaje y las actividades formativas así como el sistema de evaluación son similares para todas las materias existiendo algunas particularidades en cuanto a distribución de tiempos de dedicación para dos de ellas debido a su especificidad en contenidos: la materia Discusiones multidisciplinares sobre Genética y Evolución y la materia metodológica Técnicas de análisis genético. Dichas particularidades quedan reflejadas en la correspondiente ficha de dichas materias.

Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones:

Se propone un sistema de evaluación continua en el que se valorará:

1. La adquisición de las competencias, aptitudes y conocimientos propios de cada materia.
2. Las aportaciones del alumno en las Sesiones de Discusión en términos de ideas interesantes, dudas, y cualquier intervención que demuestre su interés por la materia y su estudio continuado a lo largo del curso.
3. Realización de ejercicios propuestos tanto para su resolución en clase como para su realización en horas no presenciales. Igualmente, se valorará la capacidad del alumno para la elaboración de trabajos e informes.
4. Capacidad de análisis y de síntesis de cada alumno en los actividades de búsqueda bibliográfica (análisis de trabajos científicos, trabajos en equipo, seminarios), así como la claridad en la exposición de su trabajo.

5. Se tendrá en cuenta la actitud del alumno en el laboratorio durante las Prácticas de Laboratorio, su interés por aprender las técnicas y su destreza con éstas.

6. Se tendrá en cuenta la actitud del alumno en el aula durante las Prácticas de simulación en ordenador, su interés por aprender los procedimientos y su destreza con éstos.

Comentarios adicionales:

Los alumnos tendrán que cursar un mínimo de 16 ECTS del Módulo docente genérico, teniendo en cuenta que se requiere cursar 40 ECTS entre los Módulos docente genérico y docente de especialización.

Los alumnos cuentan con una oferta de 9 materias dentro de este Módulo docente genérico. Cada una de ellas consta de 4 ECTS. Por tanto, los alumnos cursarán un mínimo de 4 de estas materias (16 ECTS), pudiendo optar por cursar hasta 5 (20 ECTS) o 6 materias (24 ECTS), siendo éste último el número de materias (y ECTS) máximo.

Breve descripción de contenidos:

Los contenidos del Módulo quedan desglosados por materias en las fichas incluidas a continuación.

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE GENÉRICO | -- |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| ANÁLISIS GENÉTICO | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Herencia y variabilidad: genes, alelos y cromosomas. Mitosis y meiosis. Genética mendeliana. Extensiones del análisis mendeliano. Ligamiento, recombinación y mapas genéticos en eucariotas. Marcadores moleculares: tipos y aplicaciones. Recombinación y mapas genéticos en procariotas. Mutaciones génicas. Utilidades del estudio de mutantes. Aproximaciones experimentales: genética directa y genética inversa.</p> | |
| Comentarios adicionales: | |
| <p>Se recomienda cursar esta materia a todos aquellos alumnos que en su formación previa al posgrado no hayan cursado una materia/asignatura como Genética, o materias/asignaturas relacionadas.</p> | |

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE GENÉRICO | -- |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| TÉCNICAS DE ANÁLISIS GENÉTICO | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>PCR. Fundamentos teóricos. Criterios y fundamentos en el diseño de cebadores. RT-PCR. qPCR.</p> <p>Prácticas de laboratorio: Diseño de cebadores. Amplificación por PCR de secuencias de ADN.</p> <p>Clonación de ADN. Fundamentos teóricos. Vectores de clonación.</p> <p>Prácticas de laboratorio: Diseño de experimento de clonación. Experimento de clonación.</p> <p>Inmunofluorescencia. Fundamentos teóricos.</p> <p>Prácticas de laboratorio: Diseño de experimento de expresión génica mediante inmunodetección. Experimento de inmunodetección.</p> <p>Hibridación <i>in situ</i>. Fundamentos teóricos. Marcaje de sondas.</p> <p>Prácticas de laboratorio: Experimento de hibridación, mediante la técnica FISH, con diferentes tipos de sondas sobre cromosomas fijados.</p> <p>Selección de marcadores genéticos basado en HapMap y secuenciación. Descripción de la base de datos HapMap. Técnicas "deep sequencing" para determinación de variantes. Técnicas de genotipado.</p> <p>Prácticas de simulación: Construcción de mapas de desequilibrio de ligamiento. Selección de Tag-SNPs en un locus. Técnicas de genotipado. Análisis estadísticos. Determinación de haplotipos.</p> | |
| Comentarios adicionales: | |
| <p>Esta es una materia eminentemente metodológica en la que se imparten nociones teóricas sobre los fundamentos de las técnicas experimentales propuestas, se propone a los estudiantes la búsqueda de bibliografía sobre las distintas técnicas y los últimos avances para elaborar seminarios y se realizan los distintos experimentos propuestos. Así, la docencia se realiza según las siguientes modificaciones del plan de actividades formativas:</p> <p><u>Clases teóricas:</u></p> <p>Lección magistral para cada unidad temática en la que se presentan los contenidos, se suscitan cuestiones para debate y se proponen diferentes actividades de aprendizaje.</p> <p>Tiempo dedicado: 10 horas.</p> <p><u>Clases prácticas:</u></p> <p>A. Prácticas de laboratorio B. Seminarios</p> | |

Tiempo dedicado: 55 horas.

Tutorías grupales e individuales:

Tiempo dedicado: 5 horas.

Estudio y trabajo independiente del alumno:

Tiempo dedicado: 25 horas.

Evaluación:

Tiempo dedicado: 5 horas.

RESUMEN DE DEDICACIÓN PARA ESTA MATERIA:

| TOTAL DE TIEMPO DEDICADO A CADA MATERIA | TOTAL DE CRÉDITOS ECTS DEDICADOS A CADA MATERIA | TOTAL TIEMPO DE DEDICACIÓN PRESENCIAL POR MATERIA | TOTAL TIEMPO DE DEDICACIÓN NO PRESENCIAL POR MATERIA |
|---|---|---|--|
| 100 HORAS | 4 ECTS | 75 HORAS (3 ECTS) | 25 HORAS (1 ECTS) |

La **evaluación** continua en este caso valorará:

1. Las aportaciones del alumno en el diseño de experimentos en términos de ideas interesantes, dudas, y cualquier intervención que demuestre su interés por la materia.
2. Capacidad de análisis y de síntesis de cada alumno en la elaboración de seminarios, así como la claridad en la exposición de su trabajo.
3. Se tendrá en cuenta la actitud del alumno en el laboratorio durante las Prácticas de Laboratorio, su interés por aprender las técnicas y su destreza con éstas.
4. Se tendrá en cuenta la actitud del alumno en el aula durante las Prácticas de simulación en ordenador, su interés por aprender los procedimientos y su destreza con éstos.
5. Se valorará muy especialmente la presentación de una memoria en la que se recojan el diseño de los experimentos realizados y los resultados y las conclusiones obtenidas.

| | | | |
|--|---|---|--|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: | | |
| MÓDULO DOCENTE GENÉRICO | -- | | |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | | | |
| DISCUSIONES MULTIDISCIPLINARES SOBRE GENÉTICA Y EVOLUCIÓN | | | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS | | |
| CARÁCTER | OPTATIVA | | |
| Breve descripción de contenidos: | | | |
| <p>Sesiones de discusión sobre temas de actualidad relacionados con la interpretación actual de diversos aspectos de la Genética y la Biología evolutiva, tales como el origen de la vida, la historia evolutiva, el ritmo de la evolución, los mecanismos de la evolución nuevas tecnologías en investigación genética, etc. Los contenidos exactos se determinarán cada año en función de las publicaciones recientes sobre los temas mencionados.</p> | | | |
| Comentarios adicionales: | | | |
| <p>Dadas la particularidad de los contenidos de esta materia, se propone un plan de actividades diferente al del resto de materias del módulo, si bien se mantiene la filosofía general de aprendizaje autónomo y sesiones de debate y discusión para profundizar en la comprensión de los contenidos propuestos:</p> <p>Se realizarán 16 sesiones de 2 horas en las que todos los participantes habrán estudiado en profundidad un artículo de investigación, y éste será presentado por uno de los alumnos y debatido por todos. Además, habrá una sesión final de 3 horas en la que se sintetizará lo debatido en las sesiones anteriores y los profesores evaluarán las capacidades de comprensión, razonamiento y crítica demostradas por los alumnos.</p> <p>Para garantizar la multidisciplinaridad, las sesiones serán conducidas simultáneamente por tres profesores pertenecientes, al menos, a dos áreas de conocimiento diferentes.</p> | | | |
| RESUMEN DE DEDICACIÓN PARA ESTA MATERIA: | | | |
| TOTAL DE TIEMPO DEDICADO A CADA MATERIA | TOTAL DE CRÉDITOS ECTS DEDICADOS A CADA MATERIA | TOTAL TIEMPO DE DEDICACIÓN PRESENCIAL POR MATERIA | TOTAL TIEMPO DE DEDICACIÓN NO PRESENCIAL POR MATERIA |
| 100 HORAS | 4 ECTS | 35 HORAS (1,4 ECTS) | 65 HORAS (2,6 ECTS) |
| La evaluación continua en este caso valorará: | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. La adquisición de las competencias, aptitudes y conocimientos propios de la materia. 2. Las aportaciones del alumno en las Sesiones de Discusión en términos de ideas interesantes, dudas, y cualquier intervención que demuestre su interés por la materia y su estudio continuado a lo largo del curso. 3. Capacidad de análisis y de síntesis de cada alumno, así como la claridad en la exposición oral, debate y argumentación lógica. | | | |

| | |
|--|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MÓDULO DOCENTE GENÉRICO | -- |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| ANÁLISIS DE SECUENCIAS | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| Proyectos Genoma. Bases de datos genómicas. Estructura del genoma. Rastreo de homologías. Secuencias de ADN y proteínas. Homologías y alineamientos. | |

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MÓDULO DOCENTE GENÉRICO | -- |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| CITOGENÉTICA | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| La cromatina y el cromosoma metafásico. Técnicas de análisis citogenético. Cromosomas y transmisión de la información genética. Cromosomas y expresión génica. Determinación cromosómica del sexo. Variaciones cromosómicas y su importancia en la evolución. Citogenética, mejora e ingeniería cromosómica. Citogenética humana. | |

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MÓDULO DOCENTE GENÉRICO | -- |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| GENÉTICA CUANTITATIVA | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| La variación continua. Estudio de caracteres métricos y sus propiedades. Valores y medidas. Correlación e interacción entre genotipo y ambiente. Heredabilidad y métodos de estimación. Respuesta a la selección. Depresión por consanguinidad y heterosis. Correlación genética y ambiental. Estimación de la correlación genética. La acción de la selección natural sobre los caracteres métricos. Poblaciones en equilibrio. Loci de los caracteres cuantitativos (QTL) y métodos para su cartografía. Aplicaciones de la Genética cuantitativa en la mejora. | |

| | |
|--|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MÓDULO DOCENTE GENÉRICO | -- |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| GENÉTICA EVOLUTIVA | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Evidencias de la evolución. Análisis de la variación genética. Equilibrio Hardy-Weinberg. Cambios en las frecuencias alélicas y genotípicas causados por la mutación, migración, selección, deriva genética y consanguinidad. Estructura y subdivisión poblacionales. Tipos de selección natural. Adaptación y eficacia biológica. Formación de razas y especies. Macroevolución. Evolución morfológica. Evolución molecular.</p> | |

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MÓDULO DOCENTE GENÉRICO | -- |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| GENÉTICA DEL DESARROLLO | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Conceptos básicos de Biología y Genética del Desarrollo. Análisis genético del desarrollo. Sistemas modelo: <i>Caenorhabditis elegans</i>, <i>Drosophila melanogaster</i>, pez cebra y ratón. Control de la expresión génica. Control de la proliferación y la diferenciación celular. Migración celular y apoptosis en el desarrollo. Establecimiento de las líneas somática y germinal. Autonomía celular versus interacciones celulares. Genes de efecto materno. Embriogénesis y desarrollo larvario. Análisis clonal. Mapas de destino e información posicional. Diferenciación en el eje antero-posterior. Genes cigóticos, compartimentos y segmentación. Genes homeóticos: complejos homeóticos en distintos modelos experimentales. Diferenciación en el eje dorso-ventral. Morfogénesis y organogénesis. Regulación hormonal del desarrollo. Aproximaciones genómicas en el análisis del desarrollo.</p> | |

| | |
|--|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MÓDULO DOCENTE GENÉRICO | -- |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| CREATIVIDAD, RIGOR Y COMUNICACIÓN EN CIENCIA | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Curiosidad, Creatividad y Generación de Ideas. Importancia de la observación. Pensamiento creativo: Intuición, entrenamiento, y placer. Lo innato y lo aprendido. El proceso del descubrimiento. El método científico. Buenas prácticas de laboratorio (<i>Good Laboratory Practice -GLP</i>). Libros de resultados y notas de laboratorio. Como fomentar el pensamiento crítico. Rigor y conducta responsable en Ciencia. Fundamentos sociales de la ciencia. El científico en la sociedad. Valores en Ciencia. Conflictos de intereses y autorías. Dinámica de grupos de investigación. Errores, Negligencia, Malas prácticas y Violación de estándares éticos. Ciencia patológica y pseudociencia. Como comunicar en Ciencia. Comunicación entre pares (colegas): publicaciones y conferencias. Divulgación a la sociedad.</p> | |

MÓDULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN

MATERIAS

A. Especialidad Biosanitaria

1. GENÓMICA FUNCIONAL
2. DIAGNÓSTICO Y ASESORAMIENTO GENÉTICO
3. MEDICINA GENÓMICA Y FARMACOGENÓMICA
4. GENÉTICA DEL CÁNCER
5. GENÉTICA DE ENFERMEDADES AUTOINMUNES COMPLEJAS
6. GENÉTICA FORENSE
7. TERAPIA GÉNICA Y CELULAR

B. Especialidad Agroalimentaria

1. APLICACIONES DE LA INGENIERÍA GENÉTICA
2. GENÉTICA DEL DESARROLLO EN PLANTAS
3. GENÉTICA DEL POLEN
4. GENÉTICA, GENÓMICA Y MEJORA VEGETAL
5. MEJORA BIOTECNOLÓGICA DE LA CALIDAD AGROALIMENTARIA
6. GENÉTICA Y GENÓMICA EN ACUICULTURA
7. BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA MOLECULAR DE BACTERIAS DE INTERÉS AGROFORESTAL

C. Especialidad Evolutiva

1. GENÓMICA EVOLUTIVA
2. FILOGEOGRAFÍA Y FILOGENIA MOLECULAR
3. GENÉTICA DE LA CONSERVACIÓN
4. CONCEPTOS CLAVES EN ECOLOGÍA EVOLUTIVA
5. COEVOLUCIÓN
6. MACROEVOLUCIÓN
7. LA DIVERSIFICACIÓN DE LA VIDA EN EL ESPACIO Y EL TIEMPO
8. EVOLUCIÓN HUMANA

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | BIOSANITARIA |
| CRÉDITOS ECTS: | 16-24 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVO |
| Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: | SEGUNDO TRIMESTRE |
| Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere: | |
| <p>Competencias transversales: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15.</p> <p>Competencias específicas: CEB1, CEB2, CEB3, CEB4, CEB5, CEB6, CEB7, CEB8, CEB9.</p> | |
| Requisitos previos: | |
| Haber cursado el Módulo docente genérico. | |
| Materias, créditos ECTS de cada materia y carácter | |
| Materia 1: GENÓMICA FUNCIONAL | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 2: DIAGNÓSTICO Y ASESORAMIENTO GENÉTICO | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 3: MEDICINA GENÓMICA Y FARMACOGENÓMICA | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 4: GENÉTICA DEL CÁNCER | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 5: GENÉTICA DE ENFERMEDADES AUTOINMUNES COMPLEJAS | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 6: GENÉTICA FORENSE | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 7: TERAPIA GÉNICA Y CELULAR | 4 ECTS OPTATIVA |
| Actividades formativas, metodología enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante: | |
| <p>Se propone una metodología docente de enseñanza-aprendizaje basada en las siguientes actividades formativas para el desarrollo de cada materia, siguiendo el criterio especificado más arriba:</p> <p><u>Clases teóricas:</u></p> <p>A. Lección magistral para cada unidad temática en la que se presentan los contenidos, se suscitan cuestiones para debate y se proponen diferentes actividades de aprendizaje.</p> <p>B. Sesiones de discusión en las que se establecen debates para profundizar en la comprensión de los contenidos del tema y se discuten ejercicios y trabajos propuestos como actividad individual.</p> <p>Tiempo dedicado: 12,5 horas Competencias: CT1, CT2, CT3, CT5, CT6, CT7, CT8, CT11, CT12, CT13, CT14, CEB1, CEB2, CEB3, CEB4, CEB5, CEB6, CEB7, CEB8, CEB9.</p> <p><u>Clases prácticas:</u></p> <p>A. Resolución de problemas y casos prácticos de los diferentes contenidos de las materias B. Prácticas de laboratorio C. Prácticas de simulación en ordenador</p> | |

D. Análisis de bibliografía sobre distintos contenidos de la materia

E. Seminarios

Tiempo dedicado: 12,5 horas.

Competencias: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15, CEB1, CEB2, CEB3, CEB4, CEB5, CEB6, CEB7, CEB8, CEB9.

Tutorías grupales e individuales:

Tiempo dedicado: 5 horas.

Estudio y trabajo independiente del alumno:

Tiempo dedicado: 65 horas.

Competencias: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT8, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15, CEB1, CEB2, CEB3, CEB4, CEB5, CEB6, CEB7, CEB8, CEB9.

Evaluación:

Tiempo dedicado: 5 horas.

RESUMEN DE DEDICACIÓN POR MATERIAS:

| TOTAL DE TIEMPO DEDICADO A CADA MATERIA | TOTAL DE CRÉDITOS ECTS DEDICADOS A CADA MATERIA | TOTAL TIEMPO DE DEDICACIÓN PRESENCIAL POR MATERIA | TOTAL TIEMPO DE DEDICACIÓN NO PRESENCIAL POR MATERIA |
|---|---|---|--|
| 100 HORAS | 4 ECTS | 35 HORAS (1,4 ECTS) | 65 HORAS (2,6 ECTS) |

Acciones de coordinación:

La metodología de enseñanza-aprendizaje, las actividades formativas y el sistema de evaluación son comunes para todas las materias del módulo.

Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones:

Se propone un sistema de evaluación continua en el que se valorará:

1. La adquisición de las competencias, aptitudes y conocimientos propios de cada materia.
2. Las aportaciones del alumno en las Sesiones de Discusión en términos de ideas interesantes, dudas, y cualquier intervención que demuestre su interés por la materia y su estudio continuado a lo largo del curso.
3. Realización de ejercicios propuestos tanto para su resolución en clase como para su realización en horas no presenciales. Igualmente, se valorará la capacidad del alumno para la elaboración de trabajos e informes.
4. Capacidad de análisis y de síntesis de cada alumno en los actividades de búsqueda bibliográfica (análisis de trabajos científicos, trabajos en equipo, seminarios), así como la claridad en la exposición de su trabajo.
5. Se tendrá en cuenta la actitud del alumno en el laboratorio durante las Prácticas de Laboratorio, su interés por aprender las técnicas y su destreza con éstas.

6. Se tendrá en cuenta la actitud del alumno en el aula durante las Prácticas de simulación en ordenador, su interés por aprender los procedimientos y su destreza con éstos.

Comentarios adicionales:

Los alumnos, una vez cursados un mínimo 16 ECTS del Módulo docente genérico, tendrán que cursar un mínimo de 16 ECTS de una de las especialidades del Módulo docente de especialización. Se requiere cursar 40 ECTS entre los Módulos docente genérico y docente de especialización.

Los alumnos cuentan con una oferta de 7 materias de esta especialidad del Módulo docente de especialización. Cada una de ellas consta de 4 ECTS. Por tanto, los alumnos que escojan la especialidad biosanitaria cursarán un mínimo de 4 de estas materias (16 ECTS), pudiendo optar por cursar hasta 5 (20 ECTS) o 6 materias (24 ECTS), siendo éste último el número de materias (y ECTS) máximo.

Breve descripción de contenidos:

Los contenidos del Módulo quedan desglosados por materias en las fichas incluidas a continuación.

| | |
|--|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MÓDULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | BIOSANITARIA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| GENÓMICA FUNCIONAL | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Genética y genómica. Predicción computacional de función en secuencias genómicas: genes y elementos reguladores (islas CpG, promotores, TFBSs, etc). Métodos de análisis de la expresión génica a gran escala. Hibridación genómica comparada mediante microarrays. Análisis epigenético de los estados de la cromatina mediante microarrays. Procesado de datos de microarrays: el paquete R y Bioconductor. Uso de ontologías para anotación y descubrimiento de función.</p> | |

| | |
|--|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MÓDULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | BIOSANITARIA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| DIAGNÓSTICO Y ASESORAMIENTO GENÉTICO | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Frecuencia y tipos de enfermedades de origen genético. Enfermedades monogénicas. Enfermedades multifactoriales. Enfermedades mitocondriales. Trastornos debidos a anomalías cromosómicas. Tipos de diagnóstico genético. Técnicas de laboratorio utilizadas en el diagnóstico genético. Asesoramiento genético. Manejo de casos en el asesoramiento genético. Estimación de riesgos. Aspectos éticos, jurídicos y psicológicos del asesoramiento genético. Recursos on-line relacionados con el asesoramiento genético.</p> | |

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MÓDULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | BIOSANITARIA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| MEDICINA GENÓMICA Y FARMACOGENÓMICA | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Estructura y organización del genoma humano. Variabilidad genética y enfermedades humanas. Abordaje genómico de las enfermedades mendelianas y complejas. Enfoques genómicos para el descubrimiento de rutas fisiopatológicas. Abordaje genómico de las relaciones genotipo-fenotipo. Aplicaciones clínicas de la medicina genómica. Farmacogenómica. Metodologías genómicas para diagnóstico, predicción y tamiz genético. Genómica funcional de enfermedades comunes. Implicaciones éticas, legales y sociales de la medicina genómica</p> | |

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MÓDULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | BIOSANITARIA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| GENÉTICA DEL CÁNCER | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Teoría de la carcinogénesis. Modelos experimentales. Ideas básicas para el estudio de las neoplasias: Células normales y transformadas en cultivo. Transformación oncogénica y oncogenes. Cinética de proliferación celular. Modelos de crecimiento tumoral. Células clonogénicas y concepto de supervivencia celular. Modelos matemáticos para el estudio de la relación dosis/respuesta. Control del crecimiento tumoral: Mecanismos de inducción y reparación de daño en el ADN. Genes y respuesta molecular a las acciones genotóxicas. Marcadores tumorales. Introducción a la terapéutica oncológica. La radioterapia y la quimioterapia desde la óptica molecular. Posibilidades de ganancia terapéutica e individualización de los tratamientos.</p> | |

| | |
|--|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MÓDULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | BIOSANITARIA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| GENÉTICA DE ENFERMEDADES AUTOINMUNES COMPLEJAS | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Factores genéticos de predisposición a las enfermedades autoinmunes. Estudios de asociación. Estudios de ligamiento. Selección de genes candidatos. Selección de marcadores genéticos: mutaciones puntuales (SNPs), microsatélites, variaciones en el número de copias (CNV). Estudios de rastreo sistemático del genoma (GWAs). Componente genético compartido en autoinmunidad.</p> | |

| | |
|--|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MÓDULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | BIOSANITARIA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| GENÉTICA FORENSE | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Introducción a la Genética forense. Recogida y preservación de muestras para identificación genética. Procedimiento analítico. Interpretación de resultados. ADN mitocondrial. Cromosoma Y. Aplicaciones en identificación genética: pruebas de paternidad y criminalística biológica. Estadística aplicada en Genética forense. Bases de datos civiles y criminales.</p> | |

| | |
|--|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MÓDULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | BIOSANITARIA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| TERAPIA GÉNICA Y CELULAR | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Terapia génica. Estrategias de modificación genética. Vectores de transferencia génica: físicos y biológicos. Células diana (células objeto de la modificación genética): células diferenciadas y células multipotenciales y pluripotenciales. Enfermedades donde la terapia génica tiene potencial terapéutico.</p> <p>Terapia celular. Inmunoterapia celular: células diferenciadas y células multipotentes. Medicina regenerativa: Células multipotentes y células pluripotentes. Enfermedades donde la terapia celular tiene potencial terapéutico.</p> | |

| | | |
|---|----------------------|----------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: | |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | AGROALIMENTARIA | |
| CRÉDITOS ECTS: | 16-24 ECTS | |
| CARÁCTER | OPTATIVO | |
| Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: | SEGUNDO TRIMESTRE | |
| Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere: | | |
| <p>Competencias transversales: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15.</p> <p>Competencias específicas: CEA1, CEA2, CEA3, CEA4, CEA5, CEA6, CEA7, CEA8, CEA9, CEA10.</p> | | |
| Requisitos previos: | | |
| Haber cursado el Módulo docente genérico. | | |
| Materias, créditos ECTS de cada materia y carácter | | |
| Materia 1: APLICACIONES DE LA INGENIERÍA GENÉTICA | 4 ECTS | OPTATIVA |
| Materia 2: GENÉTICA DEL DESARROLLO EN PLANTAS | 4 ECTS | OPTATIVA |
| Materia 3: GENÉTICA DEL POLEN | 4 ECTS | OPTATIVA |
| Materia 4: GENÉTICA, GENÓMICA Y MEJORA VEGETAL | 4 ECTS | OPTATIVA |
| Materia 5: MEJORA BIOTECNOLÓGICA DE LA CALIDAD AGROALIMENTARIA | 4 ECTS | OPTATIVA |
| Materia 6: GENÉTICA Y GENÓMICA EN ACUICULTURA | 4 ECTS | OPTATIVA |
| Materia 7: BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA MOLECULAR DE BACTERIAS DE INTERÉS AGROFORESTAL | 4 ECTS | OPTATIVA |
| Actividades formativas, metodología enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante: | | |
| <p>Se propone una metodología docente de enseñanza-aprendizaje basada en las siguientes actividades formativas para el desarrollo de cada materia, siguiendo el criterio especificado más arriba:</p> <p><i>Clases teóricas:</i></p> <p>A. Lección magistral para cada unidad temática en la que se presentan los contenidos, se suscitan cuestiones para debate y se proponen diferentes actividades de aprendizaje.</p> <p>B. Sesiones de discusión en las que se establecen debates para profundizar en la comprensión de los contenidos del tema y se discuten ejercicios y trabajos propuestos como actividad individual.</p> <p>Tiempo dedicado: 12,5 horas Competencias: CT1, CT2, CT3, CT5, CT6, CT7, CT8, CT11, CT12, CT13, CT14, CEA3, CEA4, CEA5, CEA6, CEA7, CEA8, CEA9, CEA10.</p> <p><i>Clases prácticas:</i></p> <p>A. Resolución de problemas y casos prácticos de los diferentes contenidos de las materias B. Prácticas de laboratorio</p> | | |

- C. Prácticas de simulación en ordenador
- D. Análisis de bibliografía sobre distintos contenidos de la materia
- E. Seminarios

Tiempo dedicado: 12,5 horas.

Competencias: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15, CEA1, CEA2, CEA3, CEA4, CEA5, CEA6, CEA7, CEA8, CEA9, CEA10.

Tutorías grupales e individuales:

Tiempo dedicado: 5 horas.

Estudio y trabajo independiente del alumno:

Tiempo dedicado: 65 horas.

Competencias: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT8, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15, CEA3, CEA4, CEA5, CEA6, CEA7, CEA8, CEA9, CEA10.

Evaluación:

Tiempo dedicado: 5 horas.

RESUMEN DE DEDICACIÓN POR MATERIAS:

| TOTAL DE TIEMPO DEDICADO A CADA MATERIA | TOTAL DE CRÉDITOS ECTS DEDICADOS A CADA MATERIA | TOTAL TIEMPO DE DEDICACIÓN PRESENCIAL POR MATERIA | TOTAL TIEMPO DE DEDICACIÓN NO PRESENCIAL POR MATERIA |
|---|---|---|--|
| 100 HORAS | 4 ECTS | 35 HORAS (1,4 ECTS) | 65 HORAS (2,6 ECTS) |

Acciones de coordinación:

La metodología de enseñanza-aprendizaje, las actividades formativas y el sistema de evaluación son comunes para todas las materias del módulo.

Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones:

Se propone un sistema de evaluación continua en el que se valorará:

1. La adquisición de las competencias, aptitudes y conocimientos propios de cada materia.
2. Las aportaciones del alumno en las Sesiones de Discusión en términos de ideas interesantes, dudas, y cualquier intervención que demuestre su interés por la materia y su estudio continuado a lo largo del curso.
3. Realización de ejercicios propuestos tanto para su resolución en clase como para su realización en horas no presenciales. Igualmente, se valorará la capacidad del alumno para la elaboración de trabajos e informes.
4. Capacidad de análisis y de síntesis de cada alumno en los actividades de búsqueda bibliográfica (análisis de trabajos científicos, trabajos en equipo, seminarios), así como la claridad en la exposición de su trabajo.
5. Se tendrá en cuenta la actitud del alumno en el laboratorio durante las Prácticas de Laboratorio, su interés por aprender las técnicas y su destreza con éstas.

6. Se tendrá en cuenta la actitud del alumno en el aula durante las Prácticas de simulación en ordenador, su interés por aprender los procedimientos y su destreza con éstos.

Comentarios adicionales:

Los alumnos, una vez cursados un mínimo 16 ECTS del Módulo docente genérico, tendrán que cursar un mínimo de 16 ECTS de una de las especialidades del Módulo docente de especialización. Se requiere cursar 40 ECTS entre los Módulos docente genérico y docente de especialización.

Los alumnos cuentan con una oferta de 7 materias de esta especialidad del Módulo docente de especialización. Cada una de ellas consta de 4 ECTS. Por tanto, los alumnos que escojan la especialidad agroalimentaria cursarán un mínimo de 4 de estas materias (16 ECTS), pudiendo optar por cursar hasta 5 (20 ECTS) o 6 materias (24 ECTS), siendo éste último el número de materias (y ECTS) máximo.

Breve descripción de contenidos:

Los contenidos del Módulo quedan desglosados por materias en las fichas incluidas a continuación.

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | AGROALIMENTARIA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| APLICACIONES DE LA INGENIERÍA GENÉTICA | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Aislamiento, purificación, valoración y caracterización de ADN y de ARN. Herramientas básicas de la ingeniería genética. Aplicaciones de la ingeniería genética en microorganismos. Aplicaciones de la ingeniería genética en plantas. Clonación en vegetales. Obtención y utilidad de cultivos modificados genéticamente. Aplicaciones de la ingeniería genética en animales. Cultivos celulares. Transferencia génica a embriones. Organismos transgénicos. Clonación de un organismo. Ingeniería genética y producción agrícola y animal. Biofactorías. Mutagénesis dirigida. Ingeniería genética y medio ambiente. Repercusiones sociales de la ingeniería genética.</p> | |

| | |
|--|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | AGROALIMENTARIA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| GENÉTICA DEL DESARROLLO EN PLANTAS | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Control genético de la organogénesis en plantas. Técnicas de Genética inversa aplicadas al estudio del control del desarrollo en plantas. Genes homeóticos en plantas. Regulación de la expresión génica y desarrollo. Regulación de la transcripción. RNA no codificantes. Silenciamiento génico post-transcripcional. Desarrollo vegetativo. Desarrollo reproductivo. Bases genéticas de la transición floral. Control genético de la maduración y la calidad organoléptica de los frutos. Aplicaciones –ómicas al estudio de la Genética del desarrollo en plantas. Biología de sistemas para la identificación de nuevas interacciones genética implicadas en el control del desarrollo de plantas.</p> | |

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | AGROALIMENTARIA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| GENÉTICA DEL POLEN | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>La formación de los estambres. Métodos de identificación y caracterización de los genes implicados en el desarrollo y función de los estambres. Genes que controlan el desarrollo de la antera y el polen. Bases genéticas de la autoincompatibilidad polen-estigma Genes implicados en la germinación del grano de polen y el crecimiento del tubo polínico. Origen genético del polimorfismo molecular en el polen. Familias multigénicas en polen. Caracterización de isoformas y variantes. Ventajas del polimorfismo. Coevolución molecular (enzimas, sustratos, ligandos etc.). El caso de los alérgenos. Interacciones entre genes nucleares y mitocondriales que afectan al desarrollo gametofítico masculino. Esterilidad citoplásmica masculina. Aplicaciones agronómicas y biotecnológicas del análisis genético del polen. Métodos de transformación genética en polen. Inducción de haploides a partir de granos de polen. Perspectivas evolutivas de la genética del polen. Desarrollo evolutivo del proceso sexual en plantas. La diversidad de la estructura del polen y su papel en la polinización. Flujo genético a través del polen.</p> | |

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | AGROALIMENTARIA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| GENÉTICA, GENÓMICA Y MEJORA VEGETAL | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Genética y Mejora genética vegetal. Variación genética en plantas. Métodos clásicos de mejora genética: selección, heterosis, hibridación intraespecífica e interespecífica. Genómica y su aplicación a la Mejora genética vegetal. Genómica estructural: aproximaciones a la determinación de la secuencia de un genoma. Genómica funcional: Genética directa y Genética inversa. Genómica comparada: evolución de los genomas y aplicaciones de la Genómica de especies modelo a la Mejora genética de especies cultivadas. Mejora asistida por marcadores moleculares. Determinismo sexual en plantas. Detección precoz del sexo en vegetales: marcadores moleculares relacionados con el determinismo sexual. Nuevas técnicas de diagnóstico genético aplicadas a la mejora de especies vegetales.</p> | |

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | AGROALIMENTARIA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| MEJORA BIOTECNOLÓGICA DE LA CALIDAD AGROALIMENTARIA | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Biotecnología de plantas. Caracterización y manipulación de los productos recombinantes. Técnicas básicas de cultivo <i>in vitro</i>. Transferencia de genes a plantas. Manipulación genética del desarrollo vegetal: embriogénesis, desarrollo vegetativo y desarrollo reproductivo. Genes de defensa frente a patógenos de las plantas y plantas transgénicas. Modificaciones de la resistencia de plantas a estreses abióticos. Manipulación genética de rutas metabólicas en plantas y nuevos productos que incrementan la calidad de los vegetales. Desarrollo de nuevos productos vegetales no alimentarios mediante biotecnología. Biotecnología Agraria, legislación y ética social.</p> | |

| | |
|--|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | AGROALIMENTARIA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| GENÉTICA Y GENÓMICA EN ACUICULTURA | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Importancia de los recursos genéticos en Acuicultura. Recursos genéticos y caracteres productivos en organismos acuáticos. El impacto de la acuicultura sobre los recursos genéticos de las poblaciones naturales. El genoma de peces y moluscos. Desarrollo de marcadores moleculares en Acuicultura. Fundamentos de la mejora genética en acuicultura. Variabilidad y estructura genética de las poblaciones naturales y cultivadas. Genética de las poblaciones stock. Importancia básica y aplicada de los mapas genéticos en Acuicultura. Marcadores genéticos para la cartografía genética. Aplicaciones de la genómica funcional y de la proteómica en la Acuicultura. Diseño de programas de mejora genética en acuicultura. Objetivo de un programa de mejora. Selección asistida por marcadores. Manipulación cromosómica en especies de interés en acuicultura. Problemas asociados con la reproducción durante la fase de engorde. Control genético de la proporción de sexos y de la maduración sexual. Transferencia génica. Aplicaciones de los transgénicos. Utilización de marcadores moleculares en problemas con interés en Acuicultura. Utilización de marcadores moleculares en taxonomía y sistemática. Conservación de los recursos genéticos y desarrollo sostenible.</p> | |

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | AGROALIMENTARIA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA MOLECULAR DE BACTERIAS DE INTERÉS AGROFORESTAL | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Interacción de las plantas con los microorganismos rizosféricos. Microorganismos beneficiosos (PGPR, producción de hormonas, vitaminas, fijación de nitrógeno, biocontrol,...). Nuevos métodos moleculares para evaluar la diversidad de los microorganismos presentes en la rizosfera de plantas: el análisis de huella genética (fingerprint), la amplificación el uso del gen 16S rRNA o más recientes como el análisis de metagenomas de suelos o la pirosecuenciación del ADN ambiental. <i>Sinorhizobium meliloti</i> como modelo experimental. RNAs no codificantes (ribozimas del grupo II y sRNAs) y su potencial biotecnológico.</p> | |

| | |
|--|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | EVOLUTIVA |
| CRÉDITOS ECTS: | 16-24 ECTS |
| CARÁCTER: | OPTATIVO |
| Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: | SEGUNDO TRIMESTRE |
| Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere: | |
| <p>Competencias transversales: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15.</p> <p>Competencias específicas: CEE1, CEE2, CEE3, CEE4, CEE5, CEE6, CEE7, CEE8, CEE9, CEE10, CEE11, CEE12, CEE13, CEE14, CEE15.</p> | |
| Requisitos previos: | |
| Haber cursado el Módulo docente genérico. | |
| Materias, créditos ECTS de cada materia y carácter | |
| Materia 1: GENÓMICA EVOLUTIVA | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 2: FILOGEOGRAFÍA Y FILOGENIA MOLECULAR | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 3: GENÉTICA DE LA CONSERVACIÓN | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 4: CONCEPTOS CLAVES EN ECOLOGÍA EVOLUTIVA | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 5: COEVOLUCIÓN | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 6: MACROEVOLUCIÓN | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 7: LA DIVERSIFICACIÓN DE LA VIDA EN EL ESPACIO Y EL TIEMPO | 4 ECTS OPTATIVA |
| Materia 8: EVOLUCIÓN HUMANA | 4 ECTS OPTATIVA |
| Actividades formativas, metodología enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante: | |
| <p>Se propone una metodología docente de enseñanza-aprendizaje basada en las siguientes actividades formativas para el desarrollo de cada materia, siguiendo el criterio especificado más arriba:</p> <p><u>Clases teóricas:</u></p> <p>A. Lección magistral para cada unidad temática en la que se presentan los contenidos, se suscitan cuestiones para debate y se proponen diferentes actividades de aprendizaje.</p> <p>B. Sesiones de discusión en las que se establecen debates para profundizar en la comprensión de los contenidos del tema y se discuten ejercicios y trabajos propuestos como actividad individual.</p> <p>Tiempo dedicado: 12,5 horas. Competencias: CT1, CT2, CT3, CT5, CT6, CT7, CT8, CT11, CT12, CT13, CT14, CEE1, CEE2, CEE3, CEE4, CEE7, CEE9, CEE10, CEE11, CEE12, CEE13, CEE14, CEE15.</p> <p><u>Clases prácticas:</u></p> <p>A. Resolución de problemas y casos prácticos de los diferentes contenidos de las materias B. Prácticas de laboratorio C. Prácticas de simulación en ordenador</p> | |

- D. Análisis de bibliografía sobre distintos contenidos de la materia**
E. Seminarios

Tiempo dedicado: 12,5 horas.

Competencias: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15, CEE1, CEE3, CEE4, CEE5, CEE6, CEE8, CEE10, CEE11, CEE15.

Tutorías grupales e individuales:

Tiempo dedicado: 5 horas.

Estudio y trabajo independiente del alumno:

Tiempo dedicado: 65 horas.

Competencias: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT8, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15, CEE1, CEE2, CEE3, CEE4, CEE5, CEE7, CEE8, CEE9, CEE10, CEE11, CEE12, CEE13, CEE14, CEE15.

Evaluación:

Tiempo dedicado: 5 horas.

RESUMEN DE DEDICACIÓN POR MATERIAS:

| TOTAL DE TIEMPO DEDICADO A CADA MATERIA | TOTAL DE CRÉDITOS ECTS DEDICADOS A CADA MATERIA | TOTAL TIEMPO DE DEDICACIÓN PRESENCIAL POR MATERIA | TOTAL TIEMPO DE DEDICACIÓN NO PRESENCIAL POR MATERIA |
|---|---|---|--|
| 100 HORAS | 4 ECTS | 35 HORAS (1,4 ECTS) | 65 HORAS (2,6 ECTS) |

Acciones de coordinación:

La metodología de enseñanza-aprendizaje, las actividades formativas y el sistema de evaluación son comunes para todas las materias del módulo.

Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones:

Se propone un sistema de evaluación continua en el que se valorará:

1. La adquisición de las competencias, aptitudes y conocimientos propios de cada materia.
2. Las aportaciones del alumno en las Sesiones de Discusión en términos de ideas interesantes, dudas, y cualquier intervención que demuestre su interés por la materia y su estudio continuado a lo largo del curso.
3. Realización de ejercicios propuestos tanto para su resolución en clase como para su realización en horas no presenciales. Igualmente, se valorará la capacidad del alumno para la elaboración de trabajos e informes.
4. Capacidad de análisis y de síntesis de cada alumno en los actividades de búsqueda bibliográfica (análisis de trabajos científicos, trabajos en equipo, seminarios), así como la claridad en la exposición de su trabajo.
5. Se tendrá en cuenta la actitud del alumno en el laboratorio durante las Prácticas de Laboratorio, su interés por aprender las técnicas y su destreza con éstas.

6. Se tendrá en cuenta la actitud del alumno en el aula durante las Prácticas de simulación en ordenador, su interés por aprender los procedimientos y su destreza con éstos.

Comentarios adicionales:

Los alumnos, una vez cursados un mínimo 16 ECTS del Módulo docente genérico, tendrán que cursar un mínimo de 16 ECTS de una de las especialidades del Módulo docente de especialización. Se requiere cursar 40 ECTS entre los Módulos docente genérico y docente de especialización.

Los alumnos cuentan con una oferta de 8 materias de esta especialidad del Módulo docente de especialización. Cada una de ellas consta de 4 ECTS. Por tanto, los alumnos que escojan la especialidad evolutiva cursarán un mínimo de 4 de estas materias (16 ECTS), pudiendo optar por cursar hasta 5 (20 ECTS) o 6 materias (24 ECTS), siendo éste último el número de materias (y ECTS) máximo.

Breve descripción de contenidos:

Los contenidos del Módulo quedan desglosados por materias en las fichas incluidas a continuación.

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | EVOLUTIVA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| GENÓMICA EVOLUTIVA | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Genes y genomas. Evolución de las secuencias de ADN. Genómica comparada y genes ortólogos. Alineamientos de genomas completos. Evolución del tamaño, del número y de la complejidad de los genes. Origen y evolución de la complejidad genómica. Origen y evolución de intrones. Elementos genéticos móviles: origen y evolución. Los elementos genéticos móviles y la evolución genómica. Diversidad de conflictos genéticos y su impacto en la evolución de los genomas. Origen, función y evolución del ADN repetido en tándem. Evolución concertada. El ADN repetido como marcador evolutivo. El genoma regulador.</p> | |

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | EVOLUTIVA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| FILOGEOGRAFÍA Y FILOGENIA MOLECULAR | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Reconstrucción filogenética. Homología y similitud. Alineamiento de secuencias. Métodos basados en distancias. Métodos basados en parsimonia. Selección de modelos de evolución molecular. Máxima verosimilitud. Análisis bayesiano. Métodos para valorar la confianza en las hipótesis filogenéticas. El método comparativo. Análisis filogeográfico.</p> | |

| | |
|--|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | EVOLUTIVA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| GENÉTICA DE LA CONSERVACIÓN | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>La sexta extinción. Conservación de la biodiversidad. Especies en peligro y extintas. Causas de la extinción. Utilización de herramientas moleculares para la conservación. Marcadores moleculares utilizados en estudios de conservación. Elección de marcadores. Interpretación de los datos moleculares. Las consecuencias genéticas de la disminución del tamaño de la población. El tamaño de la población en la genética de la conservación. Pérdida de la diversidad genética. Fragmentación de poblaciones. Selección natural en poblaciones pequeñas. Genética de la extinción. Genética de las especies amenazadas. Taxonomía y la definición de las unidades de manejo. Conservación, registro y protección de variedades. Conservación y control de recursos genéticos. Derechos y registros de variedades. Protección de variedades. Conservación y desarrollo sostenible. Genética molecular en el análisis de especies amenazadas: el caso de los esturiones y el caso de las especies vegetales en Sierra Nevada.</p> | |

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | EVOLUTIVA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| CONCEPTOS CLAVES EN ECOLOGÍA EVOLUTIVA | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Biología evolutiva: un enfoque multidisciplinar. Eficacia biológica. Componentes de la eficacia. Modelos poblacionales de determinación de la eficacia. Selección natural. Ambiente y presión selectiva. Respuesta a la selección versus selección fenotípica. Función y superficie de fitness. Heredabilidad. Selección univariante y multivariante. Selección indirecta y correlacional. Adaptación y Maladaptación. Evolución fenotípica. Paisaje adaptativo. Adaptación local. Limitaciones genéticas, ecológicas, construccionales e históricas al proceso adaptativo. Unidades de selección. Plasticidad fenotípica. Significado paleoambiental de la plasticidad fenotípica. Efectos maternos. Interacciones como presiones selectivas. Carrera de armamentos. Reina Roja. Desplazamiento de caracteres. Coevolución estricta y difusa. Cofilogenias. Especialización y generalización. Especiación. Modelos de especiación. Especiación adaptativa y ecológica. Cambio ambiental a largo plazo como mecanismo de especiación/diversificación. Perspectiva paleontológica de la especiación. Tempo evolutivo. Saltacionismo vs. Gradualismo. Mecanismos de reprogramación del desarrollo.</p> | |

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | EVOLUTIVA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| COEVOLUCIÓN | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Esta materia se articula en dos bloques temáticos: en el primero se abordan todas las bases teóricas y conceptuales relacionadas con la Coevolución, incluyendo ejemplos prácticos y en el segundo se aborda un caso concreto, la Coevolución en el parasitismo social.</p> <p>El primer bloque temático tiene los siguientes contenidos:</p> <p>Evolución y la Teoría de la Selección Natural. Definición de coevolución. Importancia de los procesos coevolutivos. Tipos de interrelaciones entre las especies. Evidencia de la existencia de coevolución. Modelos coevolutivos. Procesos coevolutivos dentro de la misma especie. Futuro de los estudios sobre coevolución.</p> <p>El segundo bloque temático tiene los siguientes contenidos:</p> <p>La vida social en los insectos. Tipos de fundación en las sociedades no parásitas. La comunicación en las sociedades de insectos. Parasitismo social. Origen y evolución del parasitismo social.</p> | |

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | EVOLUTIVA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| MACROEVOLUCIÓN | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Concepto y extensión de la Macroevolución dentro de la Biología evolutiva. Capacidad del registro fósil para estudiar los fenómenos macroevolutivos. Función y adaptación. Restricciones epigenéticas en evolución morfológica. Heterocronías. Pautas macroevolutivas. Ritmos macroevolutivos. Extinciones. Extinciones en masa: modelos. Causas de las extinciones en masa. Rasgos fundamentales de la historia de la vida. Cambios de la diversidad a través del tiempo.</p> | |

| | |
|--|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | EVOLUTIVA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| LA DIVERSIFICACIÓN DE LA VIDA EN EL ESPACIO Y EL TIEMPO | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Origen y primeras evidencias de la vida. La larga historia de la vida en el Precámbrico: aparición de eucariotas, reproducción sexual y diferenciación celular. Los grandes cambios medioambientales. Radiación de los metazoos. Conquista de la Tierra emergida y aparición de los suelos. Diversificación en un planeta cambiante. Incidencia de factores extraterrestres. El papel del clima en la historia reciente de la vida.</p> | |

| | |
|---|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| MODULO DOCENTE DE ESPECIALIZACIÓN | EVOLUTIVA |
| DENOMINACIÓN DE LA MATERIA: | |
| EVOLUCIÓN HUMANA | |
| CRÉDITOS ECTS: | 4 ECTS |
| CARÁCTER | OPTATIVA |
| Breve descripción de contenidos: | |
| <p>Fundamentos de la Evolución humana. Estrategias adaptativas de los homínidos. Paleoecología humana. Paleoprimatología. El proceso de hominización: Los primeros homínidos. El género <i>Australopithecus</i>. Emergencia y expansión del género <i>Homo</i>. <i>Homo sapiens</i> arcaicos y modernos. Evolución del comportamiento y la cultura humanas.</p> | |

MÓDULO DE PRÁCTICAS EXTERNAS

| | |
|--|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| PRÁCTICAS EXTERNAS | -- |
| CRÉDITOS ECTS: | 0-4 ECTS |
| CARÁCTER: | OPTATIVO |
| Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: | TERCER TRIMESTREE |
| Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere: | |
| <p>Competencias transversales: CT2, CT3, CT5, CT6, CT7, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15.</p> <p>Competencias específicas: CEP1, CEP2, CEP3, CEP4.</p> | |
| Requisitos previos: | |
| Haber cursado el Módulo docente genérico | |
| Materias, créditos ECTS de cada materia y carácter | |
| <p>El módulo consiste en la realización de prácticas externas en una de las empresas que han establecido un Convenio de cooperación educativa con la Universidad de Granada para alumnos de este Máster.</p> <p>El número de créditos ofertado es de 4 ECTS.</p> <p>El carácter es optativo.</p> | |
| Actividades formativas, metodología enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante: | |
| <p>Desarrollo, dirigido por un tutor académico y otro de la empresa, de las labores propias de la empresa en la que se realizan las prácticas.</p> <p>Se persigue que durante este periodo formativo los alumnos adquieran las siguientes competencias: CT2, CT3, CT5, CT6, CT7, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15, CEP1, CEP2, CEP3, CEP4.</p> | |
| Acciones de coordinación: | |
| Se establecerá un tutor académico y un tutor dentro de la empresa que coordinarán las actividades formativas y la evaluación de los alumnos. | |
| Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones: | |
| <p>Se propone un sistema de evaluación continua en el que se valorará:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La adquisición de las competencias, aptitudes y conocimientos propios del módulo. 2. Las aportaciones y la actitud del alumno durante el desarrollo de las prácticas externas, su interés por aprender la tecnología propia de la empresa y su destreza con dicha tecnología. | |

Comentarios adicionales:

Los alumnos tienen que cursar un mínimo de 16 ECTS del Módulo docente genérico y un mínimo de 16 ECTS del Módulo docente de especialización, teniendo en cuenta que se requiere cursar 40 ECTS entre los Módulos docente genérico y docente de especialización.

Hasta un total de 4 ECTS dentro del Módulo docente de especialización pueden convalidarse con ECTS del Módulo de Prácticas Externas.

Breve descripción de contenidos:

Prácticas externas por un periodo equivalente a 4 ECTS en una de las siguientes empresas:

1. ERA7 Information Technologies S.L. Empresa de bioinformática cuyo objetivo reside en facilitar a las empresas del sector biotecnológico o a otros agentes implicados en los avances de la biomedicina, la posibilidad de gestionar información y conocimiento biológico mediante soluciones avanzadas de software basadas en tecnologías de Internet.

2. SAVIA BIOTECH. Empresa biotecnológica que utiliza las nuevas metodologías de análisis genético y métodos de diagnóstico e investigación para satisfacer la demanda de las empresas del sector agroalimentario.

MÓDULO TRABAJO FIN DE MÁSTER

| | |
|--|----------------------|
| DENOMINACIÓN DEL MÓDULO: | ESPECIALIDAD: |
| TRABAJO FIN DE MÁSTER | -- |
| CRÉDITOS ECTS: | 20 |
| CARÁCTER: | OBLIGATORIO |
| Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: | TERCER TRIMESTRE |
| Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere: | |
| <p>Competencias transversales: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15.</p> <p>Competencias específicas: CET1, CET2.</p> | |
| Requisitos previos: | |
| Haber cursado los Módulos docente genérico y de especialización | |
| Materias, créditos ECTS de cada materia y carácter | |
| <p>El módulo consiste en el diseño y ejecución de un proyecto de investigación que el alumno desarrollará bajo la dirección de un profesor con experiencia específica en la temática.</p> <p>El número de créditos ofertado es de 20 ECTS.</p> <p>El carácter es obligatorio.</p> | |
| Actividades formativas, metodología enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante: | |
| <p>El alumno escogerá alguna de las líneas de investigación del Máster. Se asignará un tutor de investigación para cada alumno del Máster según la línea escogida. Siguiendo los principios del método científico, el alumno llevará a cabo un proyecto de investigación y analizará, interpretará, valorará y discutirá con su tutor los datos procedentes de los análisis realizados dentro de su línea de investigación. Finalmente, elaborará una memoria que incluya resultados y conclusiones y que tendrá que ser defendida públicamente.</p> | |
| Acciones de coordinación: | |
| <p>Durante el periodo de desarrollo de este módulo, la Comisión Académica del Máster realizará un seguimiento del avance en la consecución de objetivos propios del tema de investigación por parte del alumno y velará por la adecuada coordinación entre tutor y alumno.</p> <p>Anualmente, en septiembre, se convocará a los alumnos para la defensa del Trabajo fin de Máster, pudiendo existir una convocatoria extraordinaria en diciembre para aquellos alumnos que no pudieran hacerlo en septiembre.</p> | |
| Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de una Memoria que conste de Introducción, Objetivos, Material y Métodos, Resultados, Discusión, Conclusiones y Bibliografía. 2. Defensa pública de la Memoria. | |

Breve descripción de contenidos:

Líneas de investigación entre las que el alumno podrá elegir para su trabajo de investigación:

1. microARNs y control de la traducción de genes del desarrollo sexual en mamíferos.
2. Genética del desarrollo sexual en mamíferos.
3. Control genético del ciclo reproductivo estacional en mamíferos.
4. Interacciones células somáticas-células germinales en el topo ibérico.
5. Predicción computacional de isocoras y superestructuras composicionales en el genoma.
6. Predicción computacional de islas CpG y dominios de metilación.
7. Palabras clave y función biológica en secuencias genómicas.
8. ADN antiguo. Identificación humana por análisis genético.
9. Genética forense.
10. Bases genéticas de enfermedades autoinmunes.
11. Bases genéticas y moleculares de la esclerosis múltiple.
12. Epigenética del cáncer.
13. Inhibidores de PARP como moléculas antitumorales.
14. Estudios genéticos y genómicos para la mejora del cultivo de peces planos (orden Pleuronectiformes).
15. Estudios genéticos para la conservación y la determinación del sexo en esturiones (orden Acipenseriformes).
16. Análisis moleculares de moluscos y sus parásitos.
17. Análisis moleculares en plantas dioicas desde el punto de vista básico y aplicado.
18. Genética del desarrollo en tomate.
19. Mejora genética y biotecnológica de hortalizas.
20. Genética y Genómica funcional de plantas.
21. Identificación de genes expresados de forma predominante durante el desarrollo gametofítico masculino en el olivo.
22. Aplicaciones del uso de marcadores microsatélites en la biología reproductiva del olivo.
23. Identificación de productos génicos implicados en la interacción polen-pistilo en el olivo mediante técnicas de proteómica/genómica.
24. RNoma bacteriano: ribozimas y sRNA.
25. Diversidad bacteriana en la rizosfera.
26. Genómica estructural, funcional y evolutiva.
27. Genómica evolutiva de plantas.
28. Evolución del ADN repetido.
29. Genética y ecología del generalismo.
30. La coevolución polinizadores-planta.
31. Filogeografía y adaptación local.
32. Parasitismo social.
33. Parasitismo de cría en aves.
34. Fenómenos macroevolutivos en comunidades bentónicas.
35. Morfología construccional. Aspectos evolutivos.
36. Evolución de algas calcáreas.
37. Paleoecología y paleobiología de invertebrados marinos.
38. Antropología física, paleoantropología y ecología humana.

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto. Incluir información sobre su adecuación.

6.1.1. Profesorado

El grupo que participará en la docencia de este Máster conjuga la existencia de un porcentaje elevado de profesores que tienen una larga experiencia docente e investigadora con la incorporación de jóvenes doctores de larga experiencia en investigación e incipiente, pero avanzada, experiencia docente. Todos los participantes tienen una gran experiencia en la formación de equipos docentes, muchas veces multidisciplinares. De hecho, todas las materias son impartidas por equipos docentes y varias tienen un enfoque multidisciplinar con contenidos y profesores procedentes de diferentes áreas de estudio.

En total, participan en este Máster 49 profesores, de los cuáles, 32 pertenecen a la Universidad de Granada, 14 a los diferentes Centros participantes del CSIC y 3 a la Universidad de Almería.

Todos los profesores son doctores.

Por parte de la Universidad de Granada, 9 profesores son Catedráticos de Universidad, 17 son Profesores Titulares de Universidad, 1 es Contratado doctor, 1 es Ayudante doctor, 1 es Profesor Asociado a tiempo parcial y facultativo especialista adjunto de Hospital y 4 son Doctores contratados de investigación. La dedicación de cada profesor al Máster será de un 25% de su dedicación docente.

Por parte de la Universidad de Almería, 1 profesor es Catedrático de Universidad y 2 son Profesores Titulares de Universidad. La dedicación de cada profesor al Máster será de un 25% de su dedicación docente.

Por parte del CSIC, participarán 1 Profesor de investigación, 5 Científicos titulares, 2 Investigadores científicos, 2 Investigadores contratados y 4 Doctores contratados de investigación. La dedicación de cada profesor al Máster será de un 50% de su dedicación docente.

Las tareas docentes de cada uno de los profesores participantes en el Máster son las necesarias y suficientes para el adecuado desarrollo del mismo de acuerdo al Plan de estudios elaborado.

Experiencia docente del profesorado

Por la Universidad de Granada:

El 64% del profesorado funcionario tiene más de 5 quinquenios docentes y el resto del profesorado tiene 3 o más quinquenios docentes.

Entre el profesorado no funcionario, el profesor Contratado doctor tiene 15 años de experiencia docente, el profesor Ayudante doctor tiene 10 años de experiencia docente, el Profesor asociado a tiempo parcial tiene 5 años de experiencia docente y los Doctores contratados de investigación tienen entre 5 y 10 años de experiencia docente.

Por la Universidad de Almería:

Los profesores tienen reconocidos 5, 4 y 2 quinquenios (en este caso último caso, con 14 años de experiencia docente), respectivamente.

Por el CSIC:

Todos los participantes tienen experiencia docente mediante su participación previa en el Programa de Doctorado "Genética y evolución" o en otros Programas de doctorado (RD 778/98), o en Másteres oficiales de Programas de doctorado (RD56/2005), así como en otras actividades formativas. Entre el personal funcionario, todos presentan más de 3 quinquenios de investigación. Con respecto al resto de personal, la experiencia docente oscila entre 3 y 10 años.

Experiencia investigadora del profesorado

Por la Universidad de Granada:

Entre el personal funcionario, el 50% de los profesores tienen más de 4 sexenios de investigación, el 30% tiene 3 sexenios de investigación y el 20% restante tiene 2 sexenios de investigación.

Entre el profesorado no funcionario, el profesor Contratado doctor tiene 18 años de experiencia investigadora, el profesor Ayudante doctor tiene 10 años de experiencia investigadora, el Profesor asociado a tiempo parcial tiene 28 años de experiencia investigadora y los Doctores contratados de investigación tienen entre 10 y 18 años de experiencia investigadora.

Por la Universidad de Almería:

Los profesores tienen reconocidos 3, 2 y 2 sexenios de investigación, respectivamente.

Por el CSIC:

Entre el personal funcionario, el 62% presentan 3 o más sexenios de investigación y el resto, 2 sexenios. Con respecto al resto de personal, la experiencia investigadora oscila entre 6 y 22 años.

Por último, hay que destacar que tanto en la Universidad de Granada como en la de Almería existen profesores que, dada su trayectoria investigadora, desarrollan colaboraciones o tienen los contactos necesarios con el personal de las empresas que apoyan el Máster con Convenios de cooperación educativa para la realización de Prácticas externas. Estos profesores pueden coordinar, conjuntamente con coordinadores internos de dichas empresas, el correcto desarrollo del Módulo de Prácticas externas.

6.1.2. Otros recursos humanos disponibles

La Universidad de Granada dispone del personal de apoyo suficiente y necesario para el buen desarrollo del Máster:

- Personal de administración de los Departamentos implicados, de las Facultades implicadas y de los servicios centrales de la Universidad.

- Particularmente, en este sentido, es de destacar aquí el apoyo de la Escuela de Posgrado, adscrita al Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado de la Universidad de Granada. La Escuela de Posgrado, tiene por objeto la gestión y coordinación de los títulos de posgrado de la Universidad, tanto propios como oficiales, así como de los procesos conducentes a la

obtención del doctorado. Se propone optimizar los distintos recursos con los que cuenta la Universidad de Granada con el fin de impulsar las enseñanzas de posgrado, garantizar la difusión de la información relativa a las mismas y promover su internacionalización.

Con el fin de velar por la idoneidad y calidad de las enseñanzas de posgrado, la Escuela de Posgrado tiene, entre otros, los siguientes objetivos:

1. Ofertar posgrados de calidad y adecuados a las necesidades laborales y de investigación de los graduados.
2. Fomentar la formación a lo largo de toda la vida y la capacitación profesional, promoviendo estudios de posgrado y cursos adecuados a las necesidades de continuación, actualización y diversificación de la formación de los profesionales.
3. Facilitar a los estudiantes de posgrado, en su caso, la realización de prácticas profesionales.
4. Promover la inserción laboral de sus egresados.
5. Promover las relaciones con otras instituciones e impulsar la proyección de sus actividades en el entorno social.
6. Impulsar la internacionalización de las enseñanzas de posgrado y los doctorados de la Universidad de Granada; promover las acciones de intercambio y de movilidad de sus estudiantes y profesores, así como los doctorados interuniversitarios y los cooperativos

- Personal de apoyo técnico de los Departamentos implicados, de las Facultades implicadas y de los servicios centrales de la Universidad.

- Asimismo, se cuenta con el Personal de apoyo técnico de los Departamentos implicados en los distintos Centros del CSIC participantes y en la Universidad de Almería.

6.1.3. Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios

Como puede comprobarse, actualmente los recursos humanos (docentes, administrativos y de apoyo) son suficientes para satisfacer las necesidades del Máster, sin perjuicio de la capacidad de la Universidad de Granada para tomar las decisiones que considere necesarias en el futuro para garantizar una mejora en la docencia y gestión administrativa.

- **Mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.**

La Universidad de Granada, en tanto que es un organismo público, cumple los requisitos de contratación del profesorado y del personal de apoyo, atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad, recogidos en La Ley Orgánica 3/2007 de 22 de marzo para la igualdad entre hombres y mujeres y en la Ley Orgánica 51/2003 de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

De acuerdo con esta disposición, en el año 2007, la UGR puso en marcha la Unidad para la igualdad entre hombres y mujeres en la UGR. En su estructura están representados los tres sectores de la Comunidad Universitaria: profesorado, PAS y alumnado.

Los objetivos de la Unidad de Igualdad son los siguientes:

- 1) Elaborar un diagnóstico de las desigualdades existentes en los tres sectores que componen el colectivo de la Universidad. El primer diagnóstico sobre la situación de las mujeres en la UGR se realizó el curso académico 2007-2008.
- 2) Diseñar un plan de igualdad que incluya, entre otros aspectos:
 - La realización de estudios con la finalidad de promover la igualdad entre mujeres y hombres en las áreas de actividad de la Universidad.
 - La reelaboración de la información estadística, desagregada por sexos.
 - La elaboración de informes de impacto de género de las medidas que se aprueben.

- El fomento del conocimiento, en la Comunidad Universitaria, del alcance y significado del principio de igualdad, mediante propuestas de acciones formativas.
- La visibilización del sexismo, la sensibilización y la creación de un estado de opinión.

Este Plan se encuentra en vías de desarrollo y obedece a las exigencias de la mencionada Ley Orgánica 3/2007, en virtud de la cual las empresas privadas y públicas de más de doscientos cincuenta trabajadores han de elaborar y aplicar un plan de igualdad (art. 45). Los planes de igualdad tendrán que fijar los conceptos, objetivos de igualdad, las estrategias y prácticas a realizar para su consecución, así como la definición de sistemas eficaces para el seguimiento y evaluación de los objetivos fijados (art. 46).

La Unidad de la Igualdad de la UGR prevé las siguientes medidas de actuación:

- 1) Actualizar de la normativa de la UGR para adaptarla a las reformas legales sobre la igualdad de género, especialmente la Ley de Igualdad y la Ley Andaluza de Igualdad.
- 2) Trabajar, junto a los órganos de gobierno de la UGR, en el desarrollo de las medidas establecidas el Plan estratégico y en el Contrato programa con la Junta de Andalucía en relación al tema de la igualdad de género.
- 3) Promover la presencia equilibrada de hombres y mujeres en todos los órganos colegiados.
- 4) Actualizar la normativa de Recursos Humanos (PAS Y PDI) para incorporar en ella las modificaciones de las nuevas leyes de igualdad.
- 5) Incorporar la perspectiva de género en los contenidos de la enseñanza y la investigación.
- 6) Conseguir una representación equilibrada en los diferentes órganos y niveles de toma de decisiones.
- 7) Crear una base documental para la creación del Plan de Igualdad.
- 8) Formular las medidas con precisión, con el fin de facilitar su aplicación y evaluación.
- 9) En el ámbito del personal de administración y servicios, realizar un estudio de la RPT para estudiar la distribución de puestos entre mujeres y hombres, distinguiendo entre personal laboral y funcionario.
- 10) Estudiar la situación de representación en los diferentes órganos de gobierno.
- 11) Realizar estudios con el objetivo de conocer la percepción del alumnado sobre su formación y su conducta ante la Igualdad entre mujeres y hombres.
- 12) En el ámbito de la docencia, crear un banco de datos de las asignaturas que incluyen las relaciones de género dentro de su objeto de estudio.
- 13) En el ámbito de la investigación, crear un banco de datos de grupos de investigación con línea de género y de grupos que incluyen el género entre sus líneas de investigación.
- 14) Concienciar a la Comunidad Universitaria para y en la Igualdad.
- 15) Proteger a los miembros de la Comunidad Universitaria que puedan ser víctimas de la violencia (tanto mujeres como hombres).
- 16) Tutelar para que se cumpla la ley de Igualdad en todos los tribunales de la Universidad de Granada (función base del Observatorio).
- 17) Realizar un Congreso de Información de medidas de la Unidad de Igualdad.
- 18) Fomentar las asociaciones de mujeres de ámbito universitario.

Por otro lado, la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad establece las directrices para garantizar la igualdad de este colectivo. De acuerdo con ello, la UGR asegura que la contratación del profesorado se realice atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad.

Recientemente, la UGR aprobaba, el 8 de octubre, la normativa de aplicación de la UGR que regula el procedimiento de los concursos públicos de acceso a los cuerpos docentes universitarios. En ella se establecía la necesidad de que la composición de las comisiones cumpla con el principio de equilibrio entre hombres y mujeres, salvo que no sea posible por razones fundadas y objetivas debidamente motivadas (art. 7).

- **Mecanismos para asegurar que la contratación del profesorado se realice atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad**

La normativa que rige para la contratación de personal docente en la Universidad de Granada puede consultarse en la página web: <http://academica.ugr.es/pages/profesorado/normativa>. Tanto las normas que regula el acceso a los cuerpos docentes universitarios como la que regula el personal laboral tiene en cuenta los criterios de igualdad entre hombres y mujeres así como la no discriminación de personas con discapacidad.

La normativa de la UGR responde a las exigencias del Real Decreto 1313/2007, de 5 de octubre, por el que se regula el régimen de los concursos de acceso a cuerpos docentes universitarios. Dicho Decreto establece en su artículo 6.3 que “La composición de las Comisiones de selección deberá ajustarse a los principios de imparcialidad y profesionalidad de sus miembros, procurando una composición equilibrada entre mujeres y hombres, salvo que no sea posible por razones fundadas y objetivas debidamente motivadas”. Por otro lado, la citada legislación establece en su artículo 8 que “En los concursos de acceso quedarán garantizados, en todo momento, la igualdad de oportunidades de los aspirantes, el respeto a los principios de mérito y capacidad y el principio de igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. Asimismo, el Real Decreto señala que “Las Universidades garantizarán la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad y adoptarán, en el procedimiento que haya de regir en los concursos, las oportunas medidas de adaptación a las necesidades de las personas con discapacidad”. Estos artículos han sido trasladados a la normativa de la UGR sobre los concursos de acceso a los cuerpos docentes universitarios que recoge en la composición de las comisiones de selección y en el procedimiento de los concursos el respeto a la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de las personas con discapacidad (arts. 7.1. y 9.2).

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

La docencia de los Módulos docente genérico y de especialización se realizará en las instalaciones de la Universidad de Granada. Concretamente, en las instalaciones de los Departamentos de la Facultad de Ciencias implicados en la docencia del Máster. Parte de la docencia de estos módulos, por sus características (prácticas de laboratorio, por ejemplo) podrán impartirse en algunos de los otros Centros de la Universidad de Granada cuyos profesores participan en el Máster: Facultad de Medicina, CIBM (Centro de Investigaciones Biomédicas) y GENyO (Centro de Genómica e Investigación Oncológica). De la misma forma, también podrá impartirse parte de esta docencia en los Centros del CSIC en Granada: Instituto de Parasitología y Biomedicina López-Neyra y Estación experimental del Zaidín. El Módulo Trabajo fin de Máster se impartirá en los distintos laboratorios de investigación existentes en cualquiera de los Centros mencionados de la Universidad de Granada y del CSIC, así como en los de la Universidad de Almería.

Los Departamentos implicados cuentan con Bibliotecas departamentales, Aulas de seminarios, Laboratorios de prácticas docentes y Laboratorios de investigación de los profesores participantes que actúan como tutores de líneas de investigación concretas. Subsidiariamente, cuando se requiera y mediante la coordinación entre los responsables del Centro y el Coordinador del Máster, la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada apoyará la docencia con sus instalaciones: Aulas dotadas de material informático para exposiciones docentes y conexión a Internet, Aulas multimedia, Aulas de ordenadores. Además, al Facultad de Ciencias cuenta con Salas de estudio y de lectura y Biblioteca.

Además, las Universidades de Granada y de Almería cuentan con una Biblioteca general que dispone de un sistema de Biblioteca virtual con acceso a revistas científicas y bases de datos de publicaciones científicas y de análisis genético. Los alumnos tienen acceso libre a dichos recursos:

Granada: http://www.ugr.es/~biblio/biblioteca_electronica/index.html;

Almería: <http://cms.ual.es/UAL/universidad/serviciosgenerales/biblioteca/index.htm>

Ambas Universidades ofrecen además una larga lista de servicios institucionales disponibles para los alumnos que puede ser consultada en las páginas web:

Granada: <http://www.ugr.es/ugr/index.php?page=servicios>

Almería: <http://www.ual.es/contenidos2008/universidadServicios.shtml>

Ambas Universidades cuentan con Servicios centrales de instrumentación científica:

Granada: <http://cic.ugr.es/html/index.php>

Almería: <http://cms.ual.es/UAL/universidad/serviciosgenerales/stecnicos/index.htm>

y con Servicios de Informática y Redes de comunicaciones:

Granada: <http://www.ugr.es/informatica/>

Almería: <http://cms.ual.es/UAL/universidad/serviciosgenerales/stic/index.htm>

El Departamento de Genética de la Universidad de Granada, responsable del Máster, cuenta con un servidor web propio en el que se dispone de diferentes recursos, entre ellos la Plataforma de Enseñanza Virtual (Plataforma Moodle) mencionada previamente (<http://mendel.ugr.es/genetica/>).

Los Centros del CSIC participantes disponen, a su vez, de aulas para la docencia y laboratorios de investigación, así como de recursos bibliográficos (<http://www.eez.csic.es/?q=es/node/805>) y de apoyo a la investigación (<http://www.eez.csic.es/#>) apropiados para el buen desarrollo del Máster.

Existen Convenios de cooperación educativa de las empresas Era7 y Savia Biotech con la Universidad de Granada para regular el desarrollo del Módulo de Prácticas externas. Estas empresas cuentan con los medios humanos y materiales necesarios para el buen desarrollo de las Prácticas externas como así lo demuestra la buena marcha de la cooperación que tienen actualmente establecida con las Universidades de Granada y Almería para la realización de Prácticas externas de alumnos de distintos títulos de Grado y Posgrado.

7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.

En principio, haciendo un análisis de la disponibilidad actual, no parece necesaria la adquisición de recursos materiales ni la creación de nuevos servicios para que se pueda iniciar la impartición del Máster.

Esto no es óbice para que una vez iniciado el Máster, se observe la necesidad de ajustes anuales en cuanto a reparación y renovación de equipamientos, sobre todo en el ámbito de la equipación multimedia, informática y de aparataje e instrumental de los laboratorios de investigación.

Asimismo, anualmente, habrá que proveer de material bibliográfico actualizado a las bibliotecas Departamentales y de Centro.

Finalmente, se necesitará un presupuesto ordinario para funcionamiento rutinario: administración, papelería, reprografía y cartelería, material de oficina, material fungible para prácticas de laboratorio diversas.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.

| | |
|---------------------------|-----|
| TASA DE GRADUACIÓN | 70% |
| TASA DE ABANDONO | 20% |
| TASA DE EFICIENCIA | 80% |

Introducción de nuevos indicadores (en su caso)

Denominación: Tasa de resultados

Definición: Relación porcentual entre el número de trabajos fin de Máster defendidos y el número de alumnos/as matriculados en una misma cohorte.

Valor: 75%

Denominación: Tasa de rendimiento

Definición: Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos los adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado en un programa y el número total de créditos matriculados.

Valor: 75%

Denominación: Duración media de los estudios de Máster.

Definición: Duración media (en años) que los estudiantes tardan en superar los créditos correspondientes al Máster.

Valor: 1,5 años.

Justificación de las estimaciones realizadas.

Puesto que se trata un título nuevo pero que nace de la experiencia previa en un Programa de doctorado, la evaluación y mejora relativa a los resultados académicos se ha realizado tomando como referente las estimaciones (sobre los tres últimos años académicos) realizadas sobre indicadores relativos al Doctorado.

8.2 Progreso y resultados de aprendizaje

1. OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a los Resultados Académicos.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Programa Oficial del Posgrado.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Programas Oficiales de los Posgrados de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

- Personal de Administración y Servicios vinculado al Posgrado
- Comisión de Garantía Interna de Calidad del Posgrado (CGICP)
- Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado: Director de la Escuela y el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.
- Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA/SEGUIMIENTO:

1. Tasa de graduación.

Definición: Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el Programa de Posgrado o en un año académico más en relación con su cohorte de entrada.

Valor de referencia establecido para el seguimiento: 70%

2. Tasa de abandono.

Definición: Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

Valor de referencia establecido para el seguimiento: 20%

3. Tasa de eficiencia.

Definición: Relación porcentual entre el número total de créditos del Programa del Posgrado a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Valor de referencia establecido para el seguimiento: 80%

4. Tasa de resultados.

Definición: Relación porcentual entre el número de trabajos defendidos (trabajos fin de master y tesis doctorales) y el número de alumnos/as matriculados en una misma cohorte.

Valor de referencia establecido para el seguimiento: 75%

5. Tasa de rendimiento.

Definición: Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos los adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado en un programa y el número total de créditos matriculados.

Valor de referencia establecido para el seguimiento: 75%

6. *Duración media de los estudios de posgrado.*

Definición: Duración media (en años) que los estudiantes tardan en superar los créditos correspondientes al Programa del Posgrado.

Valor de referencia establecido para el seguimiento: 1,5 Años

4. **DESARROLLO:**

4.1. **SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN**

Fuentes de información: Bases de datos de la Universidad de Granada.

Sistema para la recogida de información:

El/la coordinador/a del posgrado recopilará información sobre los indicadores anteriores a través de la información aportada por el Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado y el de Garantía de la Calidad procedente de las bases de datos de la UGR.

Esta recogida de información se realizará al final de cada curso académico utilizando para ello la "Tabla de estimaciones" (P2-03)

4.2. **SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN y TOMA DE DECISIONES.**

La CGICP llevará a cabo los análisis de los valores de estos indicadores examinando el cumplimiento o no de los valores estimados y elaborará, cada dos años, un informe (IBP-13) a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles del Posgrado y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de la Escuela de Posgrado, quien presentará en el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado las propuestas de mejora relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

4.3. **SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DEL POSGRADO**

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión de Estudios del Posgrado, oída la CGICP, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora. Estas propuestas deberán llevarse a cabo durante los dos cursos académicos siguientes.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, éstas serán remitidas, por la dirección de la Escuela de Posgrado al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICP un Plan de Mejora (PMP-14) con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la dirección de la Escuela de Posgrado, en la página web del Posgrado.

Transcurridos tres años de la implantación del Posgrado se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en los diferentes aspectos evaluados sobre el rendimiento académico, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICP usando para ello el instrumento MSP-15 y la remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado que informará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC del Posgrado, de los indicadores de calidad del mismo y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora siguiente.

Este informe se remitirá a la CGICP que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado y al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado y será publicado en la web del Posgrado. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad del Posgrado.

4.4. HERRAMIENTAS: (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Tabla de seguimiento de indicadores (P2-03)
- Informe Bianual del Posgrado (IBP-13)
- Plan de Mejora del Posgrado (PMP-14)
- Memoria de Seguimiento del Posgrado (MSP-15)

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

9.1 Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios.

9.1.1. Responsables del Sistema de Garantía de la Calidad

Los órganos encargados, en la UGR, del seguimiento y garantía de la Calidad de los Posgrados son el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y el de Enseñanzas de Grado y Posgrado. El órgano responsable de integrar el Sistema de Garantía Interna de la Calidad en el funcionamiento cotidiano de este Programa de posgrado es la Comisión de Garantía Interna de la Calidad del Posgrado (CGICP) que será creada y aprobada por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, oído el/la coordinador/a del programa.

9.1.2. Comisión de Garantía Interna de la Calidad del Posgrado

La Comisión de Garantía Interna de Calidad de este Posgrado contará con el apoyo técnico de la UGR a través de los vicerrectorados implicados en el desarrollo del Posgrado (Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, de Enseñanzas de Grado y Posgrado, de Relaciones Internacionales, de Ordenación Académica y Profesorado y el Vicerrectorado de Estudiantes.) Los responsables ejecutivos del Sistema de Garantía Interna de la Calidad del Posgrado son el Coordinador/a del Posgrado y el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado

La composición de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad del Posgrado es la siguiente:

Miembros titulares

- Coordinador/a del Posgrado
- Un miembro del equipo de dirección de la Escuela de Posgrado.
- Un miembro del PAS vinculado con la gestión administrativa del Posgrado
- Un alumno/a del Posgrado
- Un mínimo de dos profesores del Posgrado.

Miembros suplentes:

- Un profesor/a del Posgrado
- Un alumno/a del Posgrado

Los objetivos de esta Comisión son:

- Propiciar la mejora continua y sistemática del Posgrado.
- Asegurar el desarrollo del Sistema de Garantía Interna de la Calidad del Posgrado.
- Constituir un servicio de apoyo a la coordinación del Posgrado en la toma de decisiones de mejora del mismo.
- Potenciar la participación de todos los colectivos implicados en la evaluación y mejora de la calidad del Posgrado.

Sus funciones son las siguientes:

- Proponer las estimaciones de los indicadores de seguimiento de la calidad del Posgrado.
- Proponer los criterios y estándares para la suspensión temporal o definitiva del Posgrado y asegurar su aplicación.
- Recoger y analizar la información relacionada con los procedimientos para garantizar la calidad del Posgrado.

- Definir acciones de mejora del Posgrado e informar de las mismas a la coordinación del Posgrado y a la Dirección de la Escuela de Posgrado.
- Dinamizar y coordinar la puesta en marcha de las propuestas de mejora del Posgrado.
- Realizar, cada tres años, un informe de seguimiento del Posgrado tomando como referente los indicadores de calidad establecidos.
- Contribuir a superar los procesos de evaluación (SEGUIMIENTO /ACREDITACIÓN) del Posgrado establecidos por la ANECA.
- Asegurar la confidencialidad de la información generada así como la difusión de aquella que sea de interés para la comunidad universitaria y la sociedad.

Esta Comisión definirá su reglamento de funcionamiento interno una vez que el posgrado se haya puesto en marcha. En este reglamento se aludirá, por lo menos, al proceso de constitución de la CGICP, a la renovación de sus miembros y al proceso a seguir para la toma de decisiones.

9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA Y DEL PROFESORADO (P.1.)

1. OBJETIVOS:

- Establecer los mecanismos para la recogida y análisis de la información relativa a la organización, gestión y desarrollo de la enseñanza y la actuación docente del profesorado implicado en el Posgrado.
- Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Programa del Posgrado.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Posgrados de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

- Alumnado
- Profesorado
- Personal de Administración y Servicios vinculado al Posgrado
- Coordinador/a del Posgrado
- Comisión de Garantía Interna de Calidad del Posgrado (CGICP)
- Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado: Director de la Escuela y Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.
- Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad.

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA/SEGUIMIENTO:

La evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y del profesorado se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

1. Accesibilidad y difusión de las Guías Docentes de las materias del Posgrado
2. Claridad y adecuación de los objetivos/competencias y los contenidos.
3. Concreción, suficiencia y diversidad de estrategias docentes, recursos, oferta tutorial y sistema de evaluación del Programa de Posgrado

4. Coordinación entre el profesorado (de una misma materia de diferentes materias)
5. Cumplimiento de lo planificado: Grado de cumplimiento de lo planificado e incidencias surgidas en el desarrollo del programa y respuestas dadas a las mismas
6. Variables relativas a la actuación docente del profesorado: Actuación docente del profesorado en opinión del alumnado y actuación docente del profesorado del Posgrado según informe global emitido en el marco del programa DOCENTIA-GRANADA

| INDICADORES | Cursos académicos | | | |
|---|-----------------------------|---------|---------|---------|
| | Valor estimado ₁ | 2002-03 | 2004-05 | 2006-07 |
| Resultados de las encuestas de la opinión de los estudiantes sobre la actuación docente del profesorado | 3,8* | 3,7* | 3,8* | 3,7* |
| Informe global sobre la actuación docente (DOCENTIA-GRANADA) | Actualmente no procede | | | |

* Puesto que la docencia de posgrado no ha sido evaluada institucionalmente hasta este curso académico, no disponemos de datos que nos permitan estimar un valor referente a la actuación docente del profesor/a a partir de la opinión del alumnado. Por ello, se utilizan las medias alcanzadas por el profesorado de la Universidad de Granada en las aplicaciones generales de estas encuestas utilizando como referentes los datos de una titulación afin como es la de Licenciado en Biología (Escala de la valoración: 0-5).

4. DESARROLLO:

4.1. SISTEMA DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Fuentes de información: profesorado, coordinador/a del Posgrado, responsable de gestionar las quejas y reclamaciones relacionadas con el posgrado, alumnado, Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y fuentes documentales/bases de datos de la UGR (Guías Docentes de las Materias del Posgrado y web del Posgrado)

Sistema para la recogida de información:

El /la coordinador/a del Posgrado recopilará la información sobre los indicadores anteriores, usando para ello el "Informe del coordinador/a del Posgrado" (P1-01)

El Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad recogerá información sobre la actuación docente del profesorado y remitirá a la CGICP dos informes (globales) uno sobre la opinión aportada por los estudiantes sobre la actuación docente del profesorado del Posgrado utilizando el "Cuestionario de opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado" (P1-02) y un segundo informe relativo a la evaluación alcanzada por el profesorado implicado en el Posgrado en el marco del Programa DOCENTIA-GRANADA.

Estos tres informes, serán remitidos a la Comisión de Garantía Interna de la Calidad del Posgrado.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN y TOMA DE DECISIONES

La CGICP, llevará a cabo el análisis de la información recogida y relativa a las variables anteriores y elaborará cada dos años un informe (IBP-13), a través del cual documentará todos los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles del Posgrado y realizará propuestas de mejora del mismo.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de la Escuela de Posgrado, quien presentará en el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado las propuestas de mejora relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

4.3. SISTEMA PARA LA REVISIÓN, MEJORA Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE POSGRADO

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, oída la CGICP, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora. Estas propuestas deberán llevarse a cabo durante los dos cursos académicos siguientes.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, éstas serán remitidas, por la dirección de la Escuela de Posgrado al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICP un Plan de Mejora (PMP-14) con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones de mejora propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la dirección de la Escuela de Posgrado, en la página web del Posgrado.

Transcurridos tres años de la implantación del Posgrado se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la calidad de la enseñanza y del profesorado, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICP usando para ello el instrumento MSP-15 y la remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado que informará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC del Posgrado, de los indicadores de calidad del mismo y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora siguiente.

Este informe se remitirá a la CGICP que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado y al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado y será publicado en la web del Posgrado. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad del Posgrado.

4.4. HERRAMIENTAS. (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Informe del/la Coordinador/a del Posgrado (P1-01)
- Cuestionario de Opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado. (Cuestionario del programa DOCENTIA-Andalucía verificado por AGAE y actualmente en proceso de adaptación y mejora en la Universidad de Granada). (P1-02)
- Informe Bianual del Posgrado (IBP-13)
- Plan de Mejora del Posgrado (PMP-14)
- Memoria de Seguimiento del Posgrado (MSP-15)

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO (P.2.)

1. OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a los Resultados Académicos.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Programa Oficial del Posgrado.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Programas Oficiales de los Posgrados de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

- Personal de Administración y Servicios vinculado al Posgrado
- Comisión de Garantía Interna de Calidad del Posgrado (CGICP)
- Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado: Director de la Escuela y el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.
- Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA/SEGUIMIENTO:

La evaluación y mejora relativa a los Resultados Académicos se realizará tomando como referente las estimaciones (sobre los tres últimos años académicos y expresados en la "Tabla de estimaciones" adjunta a este procedimiento) realizadas sobre los siguientes indicadores relativos al Posgrado:

1. *Tasa de graduación.*
Definición: Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el Programa de Posgrado o en un año académico más en relación con su cohorte de entrada.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: 70 %
2. *Tasa de abandono.*
Definición: Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: 20 %
3. *Tasa de eficiencia.*
Definición: Relación porcentual entre el número total de créditos del Programa del Posgrado a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: 80 %
4. *Tasa de resultados.*
Definición: Relación porcentual entre el número de trabajos defendidos (trabajos fin de master y tesis doctorales) y el número de alumnos/as matriculados en una misma cohorte.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: 75 %
5. *Tasa de rendimiento.*
Definición: Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos los adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado en un programa y el número total de créditos matriculados.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: 75 %
6. *Duración media de los estudios de posgrado.*
Definición: Duración media (en años) que los estudiantes tardan en superar los créditos correspondientes al Programa del Posgrado.
Valor de referencia establecido para el seguimiento: 1,5 Años

4. DESARROLLO:

4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Fuentes de información: Bases de datos de la Universidad de Granada.

Sistema para la recogida de información:

El/la coordinado/a del posgrado recopilará información sobre los indicadores anteriores a través de la información aportada por el Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado y el de Garantía de la Calidad procedente de las bases de datos de la UGR.

Esta recogida de información se realizará al final de cada curso académico utilizando para ello la "Tabla de estimaciones" (P2-03)

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN y TOMA DE DECISIONES.

La CGICP llevará a cabo los análisis de los valores de estos indicadores examinando el cumplimiento o no de los valores estimados y elaborará, cada dos años, un informe (IBP-13) a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles del Posgrado y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de la Escuela de Posgrado, quien presentará en el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado las propuestas de mejora relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DEL POSGRADO

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Comisión de Estudios del Posgrado, oída la CGICP, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora. Estas propuestas deberán llevarse a cabo durante los dos cursos académicos siguientes.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, éstas serán remitidas, por la dirección de la Escuela de Posgrado al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICP un Plan de Mejora (PMP-14) con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la dirección de la Escuela de Posgrado, en la página web del Posgrado.

Transcurridos tres años de la implantación del Posgrado se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en los diferentes aspectos evaluados sobre el rendimiento académico, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICP usando para ello el instrumento MSP-15 y la remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado que informará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC del Posgrado, de los indicadores de calidad del mismo y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora siguiente.

Este informe se remitirá a la CGICP que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado y al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado y será publicado en la web del Posgrado. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad del Posgrado.

4.4. HERRAMIENTAS: (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc)

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Tabla de seguimiento de indicadores (P2-03)
- Informe Bianual del Posgrado (IBP-13)
- Plan de Mejora del Posgrado (PMP-14)
- Memoria de Seguimiento del Posgrado (MSP-15)
- Otros: _____

9.3 Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS INTEGRADAS EN EL PROGRAMA OFICIAL DEL POSGRADO

1. OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos para la recogida y análisis de la información relativa a la gestión y desarrollo de las prácticas externas integradas en el posgrado.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Programa de Posgrado.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Programas Oficiales de Posgrado de la UGR que contemplan prácticas externas

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

- Alumnado
- Tutores de prácticas: docentes de la UGR y de la empresa o entidad de prácticas
- Personal de Administración y Servicios vinculado al Posgrado
- Responsable de las prácticas externas del Posgrado
- Comisión de Garantía Interna de Calidad del Posgrado (CGICP)
- Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado: Director de la Escuela y el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.
- Vicerrectorado de Estudiantes
- Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:

La evaluación de la calidad de las prácticas externas del posgrado se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

1. *Idoneidad y suficiencia de las entidades de prácticas:*
 - Grado de adecuación de la entidad o centro de prácticas al Posgrado
 - Grado de especificidad y claridad de los criterios para la selección de las entidades de prácticas.
 - Variedad, tipología y número de entidades de prácticas colaboradoras para la realización de las prácticas externas del Posgrado.
2. *Adecuación de los convenios de colaboración*
 - Grado de especificidad de los términos de los convenios establecidos: criterios para la renovación, revisión o cese de los convenios y estrategias establecidas para su seguimiento y revisión académica y administrativa.
3. *Suficiencia de la coordinación académica y administrativa de las prácticas externas*
 - Claridad, objetividad y transparencia de los criterios establecidos para la

- adjudicación de los estudiantes a las entidades de prácticas
- Nivel de comunicación y coordinación académica con las entidades de prácticas
- 4. *Pertinencia, suficiencia y eficacia del programa de formación*
 - Grado de relación entre las competencias de formación y las atribuciones profesionales.
 - Nivel de concreción de los componentes del programa de formación
- 5. *Satisfacción de los colectivos implicados:*
 - Grado de satisfacción de los estudiantes con:
 - o El asesoramiento y orientación recibida
 - o Con el cumplimiento del programa
 - o Con la entidad de prácticas
 - o Con la gestión académica y administrativa de la prácticas
 - Grado de satisfacción de los tutores/as externos de las empresas y entidades de prácticas
- 6. *Difusión pública del programa de prácticas externas*
Estrategias para la publicación y difusión del programa de prácticas externas

4. DESARROLLO:

4.1. SISTEMA DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN:

Fuentes de información: responsable de las prácticas externas, tutores/as internos, tutores/as externos, alumnado y fuentes documentales/bases de datos (convenios establecidos, programa de prácticas del Posgrado, reglamento de la Escuela de Posgrado, protocolos de coordinación, actas de reuniones y web del Posgrado)

Sistema para la recogida de información:

El/la responsable de las prácticas externas del Posgrado, recopilará información sobre los indicadores anteriores a través de las fuentes señaladas y de los instrumentos aportados por el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad (P3-04; P3-05) o de los propuestos por la Escuela de Posgrado. Esta recogida de información se realizará anualmente, una vez terminadas las prácticas y dentro del año académico en el que se han desarrollado.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES

El/la responsable de las prácticas externas del Posgrado llevará a cabo el análisis de la información y elaborará, cada dos años, un informe (P3-06).

La CGICP junto con el/la responsable de las prácticas externas del Posgrado cumplimentarán el apartado del Informe Bianual del Posgrado (IBP-13) relativo a este procedimiento, a través del cual se documentarán los indicadores señalados anteriormente, se destacarán las fortalezas y los puntos débiles de las prácticas externas asociadas al Posgrado y se realizarán propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado, quien presentará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado las propuestas de mejora del mismo relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DEL POSGRADO

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, oída la CGICP, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora. Estas propuestas deberán llevarse a cabo durante los dos cursos académicos siguientes.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, éstas serán remitidas, por la dirección de la Escuela de posgrado al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICP un Plan de Mejora (PMP-14) con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el

desarrollo del mismo y publicado, por la dirección de la Escuela de Posgrado, en la página web del Posgrado.

Transcurridos tres años de la implantación del posgrado, la CGICP, junto con el responsable de las prácticas externas, realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en el desarrollo de las mismas, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. La CGICP integrará esta valoración en la Memoria de Seguimiento del Posgrado (MSP-15). y la remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado que informará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC del Posgrado, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora siguiente.

Este informe se remitirá a la CGICP que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado y al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado y será publicado en la web del Posgrado. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad del Posgrado.

4.4. HERRAMIENTAS (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Cuestionario de Evaluación del Alumnado (P3-04)
- Cuestionario de evaluación del Tutor/a externos/a (P3-05)
- Informe del responsable de las prácticas del Posgrado (P3-06)
- Informe BIANUAL del Posgrado (IBP-13)
- Plan de Mejora del Posgrado (PMP-14)
- Memoria de Seguimiento del Posgrado (MSP-15)

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD ASOCIADOS AL POSGRADO

1. OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a la gestión y desarrollo de los programas de movilidad relacionados con el Programa Oficial del Posgrado.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Programa Oficial de Posgrado.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Posgrados de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

- Alumnado participante en programas de movilidad.
- Coordinadores/as académicos internos y externos
- Personal de Administración y Servicios vinculado a los programas de movilidad.
- Comisión de Garantía Interna de Calidad del Posgrado (CGICP)
- Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado: Director de la Escuela y el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.
- Vicerrectorado de Relaciones Internacionales/Oficina de Relaciones Internacionales
- Vicerrectorado de Estudiantes
- Responsable de los programas de movilidad del Posgrado.
- Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado

- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:

La evaluación de la calidad de los programas de movilidad asociados al Posgrado se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

1. Idoneidad de los centros/universidades socias

- Especificidad y claridad de los criterios para la selección de las universidades socias.
- Tipología y número de centros/universidades socias

2. Adecuación de los convenios de colaboración

- Grado de especificidad de los términos de los convenios establecidos: criterios para la renovación, revisión o cese de los convenios y estrategias establecidas para su seguimiento y revisión académica y administrativa.

3. Suficiencia de la coordinación académica y administrativa de los programas de movilidad

- Definición de los criterios para la adjudicación de ayudas de movilidad a los estudiantes por parte del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales.
- Identificación de los requisitos para participar en la oferta de movilidad de la universidad/centro.
- Nivel de comunicación y coordinación entre los socios
- Establecimiento de una estrategia para el seguimiento de la movilidad y de las incidencias surgidas.

4. Satisfacción de los colectivos implicados:

- Grado de satisfacción de los estudiantes con:
 - o El asesoramiento e información recibida (previamente a la movilidad y por parte de la Universidad de acogida).
 - o La gestión académica y administrativa del programa de movilidad disfrutado.
 - o Los resultados alcanzados
 - o Con los servicios, enseñanzas, profesorado, del centro/universidad de acogida.
 - o Las estrategias identificadas para el seguimiento de las incidencias surgidas, quejas y reclamaciones emitidas.
- Grado de satisfacción de los tutores/as académicos de la UGR

5. Difusión pública de los programas de movilidad

- Definición y establecimiento de unas estrategias de difusión y publicación de los programas de movilidad asociados al posgrado.

6. Índices de aprovechamiento¹:

- Tasa de participación: número de alumnos/as del posgrado que participan en programas de movilidad // número de alumnos/as matriculados en del posgrado que cumplen los requisitos para participar en un programa de movilidad.
- Tasa de rendimiento: número de alumnos/as que terminan un programa // número de alumnos/as que participan en programas de movilidad

¹ Estos índices hacen referencia al carácter bidireccional de los programas de movilidad, es decir se refiere tanto a los programas que permiten a los estudiantes de la UGR a ir a otra universidad como a los que permiten a estudiantes de otras universidades acceder a la UGR.

- *Tasa de aprovechamiento*: número de plazas ocupadas // número de plazas ofertadas para el desarrollo de programas de movilidad asociados al posgrado.

4. DESARROLLO:

4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Fuentes de información: responsable de la Oficina de Relaciones Internacionales de la UGR, responsable de los programas de movilidad del Posgrado, tutores/as académicos, alumnado y fuentes documentales/bases de datos (convenios establecidos, reglamento de los programas de movilidad del centro/UGR, protocolos de coordinación, actas de reuniones y web del Posgrado/Oficina RRII)

Sistema para la recogida de información:

El/la responsable de los programas de movilidad del Posgrado o la Comisión responsable recopilará información sobre estos indicadores. Esta recogida de información se realizará bianualmente.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.

El/la responsable de los programas de movilidad del Posgrado o Comisión designada, llevará a cabo el análisis de la información recogida y elaborará, cada dos años, un informe (P4-07). La CGICP junto con el/la responsable de la movilidad del Posgrado cumplimentarán el apartado del Informe Bianual del Posgrado (IBP-13) relativo a este procedimiento, a través del cual se documentarán los indicadores señalados anteriormente, se destacarán las fortalezas y los puntos débiles de los programas de movilidad y se realizarán propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado, quien presentará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado las propuestas de mejora del Posgrado relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DEL POSGRADO

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, oída la CGICP, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, éstas serán remitidas, por la dirección de la Escuela de Posgrado al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICP un Plan de Mejora (PMP-14) con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la dirección de la Escuela de Posgrado, en la página web del Posgrado.

Transcurridos tres años de la implantación del posgrado, el responsable de la movilidad del Posgrado y la CGICP realizarán una valoración de los avances y mejoras producidas en el desarrollo de los programas de movilidad asociados al posgrado, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta información será integrada en la Memoria de Seguimiento del Posgrado (MSP-15). Esta memoria será remitida al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado que informará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC del Posgrado, de los indicadores de calidad del mismo y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora siguiente.

Este informe se remitirá a la CGICP que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado y al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado y lo publicará en la web del Posgrado. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Posgrado.

4.4. HERRAMIENTAS (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc)

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Informe del Responsable o Comisión responsable de los programas de movilidad del Posgrado. (P4-07)
- Informe BIANUAL del Posgrado (IBP-13)
- Plan de Mejora del Posgrado (PMP-14)
- Informe de seguimiento del Posgrado (ISP-15)

9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los egresados y de la satisfacción con la formación recibida.

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS EGRESADOS Y DE LA SATISFACCIÓN CON LA FORMACIÓN RECIBIDA

1. OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a la inserción laboral de los egresados del posgrado y su satisfacción con la formación recibida en el posgrado.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Programa Oficial de Posgrado.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Posgrado de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

- Egresados
- Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Posgrado (CGICP)
- Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado: Director de la Escuela y el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.
- Vicerrectorado de Estudiantes
- Comisionado para la Fundación General de la Universidad de Granada
- Vicerrectorado Estudiantes de Grado y Posgrado
- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:

La evaluación de la inserción laboral de los egresados y su satisfacción con la formación recibida se realizará tomando como referencia las siguientes variables:

- Grado de inserción laboral de los egresados (porcentaje de egresados profesionalmente insertos dos años después de finalizar el posgrado)
- Tiempo medio para la inserción.
- Grado de satisfacción con la formación recibida

| INDICADORES | Cursos académicos | |
|---|-------------------|--|
| | Valor estimado | Valores de referencia según los estudios de egresados de la UGR ¹ |
| Grado de inserción laboral de los egresados | * | * |
| Tiempo medio para la inserción | * | * |
| Grado de Satisfacción con la formación recibida | * | * |

* Actualmente, dado que estamos ante un nuevo Máster que no se ha impartido anteriormente, se carece de estos estudios, pero el procedimiento que se incluye en el SGC asegura la realización de los mismos y el seguimiento y mejora de la satisfacción de los egresados con la formación recibida.

4. DESARROLLO

4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN:

Fuentes de información: responsable del Observatorio de Empleo del Vicerrectorado de Estudiantes de la UGR, responsable del Comisionado para la Fundación General de la UGR, Director/Subdirector de la Escuela de Posgrado, los egresados, los estudios de empleabilidad y satisfacción y fuentes documentales/bases de datos (estudios de egresados de la UGR)

Sistema para la recogida de información:

Cada dos años, y a partir de que la primera promoción de estudiantes finalice, la CGICP recabará del Observatorio de Empleo del Vicerrectorado de Estudiantes, del Comisionado para la Fundación General o del Director/Subdirector de la Escuela de Posgrado, los resultados de los estudios de empleabilidad e inserción profesional de esa cohorte de egresados con el propósito de recabar información sobre las variables anteriormente señaladas.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.

La CGICP, llevará a cabo el análisis de la información recogida y elaborará, cada dos años, un informe (IBP-13), a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de los aspectos analizados y realizará propuestas de mejora del Posgrado.

Este informe se remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado, quien presentará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado las propuestas de mejora del Posgrado relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

Estos estudios de empleabilidad e inserción profesional del Posgrado se publicarán en la web del mismo.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA POSGRADO

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, oída la CGICP, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, éstas serán remitidas, por la dirección de la Escuela de Posgrado al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICP un Plan de Mejora (PMP-14) con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por la dirección de la Escuela de Posgrado, en la página web del Posgrado.

realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la inserción laboral de los graduados y su satisfacción con la formación recibida, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICP usando para ello el instrumento MSP-15 y la remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado que informará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC del Posgrado, de los indicadores de calidad del mismo y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora siguiente. Este informe se remitirá a la CGICP que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Escuela y al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado y lo publicará en la web del Posgrado. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Posgrado.

4.4. HERRAMIENTAS (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc)

Instrumento para la recogida de información y documentos generados:

- Informe Bianual del Posgrado (IBP-13)
- Plan de mejora del Posgrado (PMP-14)
- Informe de Seguimiento del Posgrado (ISP-15)

9.5 Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a la sugerencias y reclamaciones. Criterios específicos en el caso de extinción del título

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA SATISFACCIÓN DE LOS DISTINTOS COLECTIVOS IMPLICADOS CON EL POSGRADO

1. OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa al grado de satisfacción de los distintos colectivos implicados en el Programa Oficial del Posgrado.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Programa Oficial del Posgrado.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Posgrado de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADOS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

- Alumnado
- Profesorado
- Personal de Administración y Servicios vinculado al Posgrado
- Comisión de Garantía Interna de Calidad del Posgrado (CGICP)
- Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado: Director de la Escuela y el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.
- Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:

La evaluación y mejora de la satisfacción de los distintos colectivos implicados en el posgrado se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

1. Satisfacción del profesorado: Grado de satisfacción con:

- La planificación y desarrollo de la enseñanza en el Posgrado
- Los resultados obtenidos
- La gestión académica del Posgrado
- La gestión administrativa del Posgrado
- El seguimiento y control de la calidad del Posgrado

2. Sobre la satisfacción del alumnado Grado de satisfacción con:

- La información recibida, su disponibilidad y accesibilidad
- El asesoramiento y orientación académica/profesional /de investigación recibidos durante el desarrollo del programa.
- La planificación y desarrollo de las enseñanzas del posgrado (recursos, cumplimiento del programa,...)
- Los resultados alcanzados
- Las prácticas externas (si procede)
- Programas de movilidad (si procede)
- La atención a las reclamaciones y sugerencias
- La gestión académica del Posgrado
- La gestión administrativa del Posgrado
- La coordinación entre las universidades colaboradoras (si procede)
- Grado de cumplimiento de expectativas sobre el posgrado.
- Mecanismos para la difusión del Posgrado

3. Sobre la satisfacción del Personal de Administración y otro personal relacionado con el mismo: Grado de satisfacción con:

- La información y el asesoramiento recibidos sobre el Posgrado
- Los sistemas informáticos-administrativos para la gestión de la información
- La planificación y desarrollo de las enseñanzas
- Los resultados
- La gestión académica del Posgrado
- La gestión administrativa del Posgrado
- El seguimiento y la gestión de la calidad del Posgrado
- La coordinación entre las universidades colaboradoras (si procede)
- La comunicación y relaciones con los distintos colectivos implicados en el Posgrado
- La atención a las reclamaciones y sugerencias de los estudiantes
- Mecanismos para la difusión del Posgrado

4. DESARROLLO

4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN:

Fuentes de información: profesorado, alumnado, personal de administración y servicios, y gestores/as del Posgrado

Sistema para la recogida de información:

La Comisión de Garantía Interna de Calidad del Posgrado (CGICP) recopilará información sobre los indicadores anteriores a través de los instrumentos P6-8; P6-9 y P6-10. Esta recogida de información se realizará en el último año del Posgrado.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.

La información recogida será remitida al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad quien se encargará de su procesamiento y análisis descriptivos de forma desagregada y agregada (en función de las variables e indicadores señalados) para conocer la satisfacción global sobre el Posgrado; estos análisis serán remitidos a la CGICP que elaborará, cada dos años, un informe (IBP-13), dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual

documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles del posgrado y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado, quien presentará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado las propuestas de mejora del posgrado relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DEL POSGRADO

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, oída la CGICP, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, éstas serán remitidas, por la dirección de la Escuela de Posgrado al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICP un Plan de Mejora (PMP-14) con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo mismo y publicado, por la dirección de la Escuela de Posgrado, en la página web del Posgrado.

Transcurridos tres años de la implantación del Posgrado se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la satisfacción de los colectivos implicados, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICP usando para ello el instrumento MSP-15 y la remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado que informará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC del posgrado, de los indicadores de calidad del mismo y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora siguiente.

Este informe se remitirá a la CGICP que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado y al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado y lo publicará en la web del Posgrado. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Posgrado.

4.4. HERRAMIENTAS (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc)

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Cuestionario de Satisfacción del Alumnado con el Posgrado(P8-08)
- Cuestionario de Satisfacción del Profesorado con el Posgrado (P8-9)
- Cuestionario de Satisfacción del PAS con el Posgrado (P8-10)
- Informe Bianual de la CGICP (IBP-13)
- Plan de Mejora del Posgrado (PMP-14)
- Informe de Seguimiento del Posgrado (ISP-15)

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA GESTIÓN Y ATENCIÓN A LAS SUGERENCIAS Y RECLAMACIONES RELACIONADAS CON ALGÚN ASPECTO DEL POSGRADO

1. OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa al proceso de gestión, atención y revisión de las sugerencias y reclamaciones surgidas en el contexto del Posgrado.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Programa Oficial del Posgrado.

ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Posgrado de la UGR

2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

- Alumnado
- Profesorado
- Personal de Administración y Servicios vinculado al Posgrado
- Responsable de gestionar las sugerencias y reclamaciones en el Posgrado
- Comisión de Garantía Interna de Calidad del Posgrado (CGICP)
- Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado: Director de la Escuela y el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.
- Vicerrectorado de Estudios Grado y Posgrado
- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA/SEGUIMIENTO:

La evaluación y mejora de la gestión y atención a las sugerencias y reclamaciones se realizará sobre las siguientes variables e indicadores:

- Existencia, disponibilidad y accesibilidad de las hojas de sugerencias o reclamaciones.
- Transparencia y claridad del proceso seguido en el Posgrado para la tramitación de las sugerencias y reclamaciones.
- Tipología y número de incidencias, reclamaciones realizadas
- Número de sugerencias realizadas
- Tiempo medio transcurrido entre la recepción de las reclamaciones/sugerencias y la respuesta a las mismas.

4. DESARROLLO:**4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN:**

Fuentes de información: profesorado, alumnado, personal de administración y servicios, el responsable del Posgrado de canalizar las reclamaciones y sugerencias y fuentes documentales (hojas de sugerencias y reclamaciones, informes de respuesta, ...)

Sistema para la recogida de información:

El responsable de gestionar las reclamaciones y sugerencias del Posgrado recopilará trimestralmente información sobre los indicadores anteriores analizando las reclamaciones y sugerencias existentes y relativas al posgrado a través del "Impreso de sugerencias y reclamaciones" (P7-11). Si no hubiera un responsable en el Posgrado, la CGICP deberá nombrar a uno quien se encargará de establecer y asegurar el funcionamiento de un mecanismo para la gestión y atención de las sugerencias y reclamaciones asociadas al Posgrado. Esta información quedará reflejada en un informe (P7-12) que será cumplimentado por este responsable.

4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.

La CGICP, llevará a cabo el análisis de la información recogida y elaborará, cada dos años, un informe (IBP-13), a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles del Posgrado y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado, quien presentará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado las propuestas de mejora del Posgrado relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DEL POSGRADO

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, oída la CGICP, asignará un responsable dentro de la misma, definirá

los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, éstas serán remitidas, por la dirección de la Escuela de Posgrado al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICP un Plan de Mejora (PMP-14) con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado en la página web del Posgrado.

Transcurridos tres años de la implantación del programa se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la atención y gestión a las sugerencias y reclamaciones asociadas al posgrado, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICP usando para ello el instrumento MSP-15 y la remitirá al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado que informará al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC del posgrado, de los indicadores de calidad del mismo y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora siguiente.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Escuela de Posgrado y al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado y lo publicará en la web del Posgrado. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Posgrado.

4.4. HERRAMIENTAS (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc)

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Impreso de sugerencias y reclamaciones (P7-11)
- Informe del responsable del Posgrado de la gestión de las sugerencias y reclamaciones (P7-12)
- Informe Bianual del Posgrado (IBP-13)
- Plan de Mejora del Posgrado (PMP-14)
- Informe de Seguimiento del Posgrado (ISP-15)

CRITERIOS PARA LA SUSPENSIÓN DEL MASTER UNIVERSITARIO EN GENÉTICA Y EVOLUCIÓN y PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR LOS DERECHOS DEL ALUMNADO QUE CURSE EL TÍTULO SUSPENDIDO

Los criterios para la suspensión temporal o definitiva de este Título de Posgrado de la UGR hacen referencia a:

1. **La demanda de acceso.** El número total de matriculados y la demanda de acceso al Posgrado serán indicadores de la pertinencia del mismo. El descenso de matriculados durante un determinado periodo de tiempo consecutivo será motivo para considerar la suspensión temporal o definitiva del Posgrado o la necesidad de redefinirlo en el marco de otras enseñanzas afines que se imparten en la universidad
2. **El rendimiento académico.** La disminución las Tasas de Éxito, Graduación, Eficiencia y otros indicadores de seguimiento del rendimiento académico y el aumento de la Tasa de Abandono del posgrado serán motivo para considerar interrumpir temporal o definitivamente el programa o para introducir reformas en el mismo, tras un estudio de las razones que han provocado la disminución de las Tasa de Éxito y el aumento de las Tasas de Abandono.
3. **La calidad.** El Posgrado debe cumplir los niveles de calidad que la UGR ha establecido en cuanto a profesorado, el personal de apoyo, los recursos y los servicios.

4. **Los resultados del proceso de acreditación.** No superar el proceso de acreditación a los seis años de su implantación será motivo para considerar la suspensión definitiva del Posgrado o su redefinición.

La Escuela de Posgrado arbitrará los mecanismos a través de los cuales salvaguardará los derechos y compromisos adquiridos con el alumnado que está cursando un Posgrado suspendido.

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 Cronograma de implantación de la titulación

Se pretende implantar este título de Máster en el curso 2010-2011 y ofertarse anualmente.

Este Máster constituirá el periodo de formación del Programa de Doctorado “Genética y Evolución”. Este periodo de formación está actualmente configurado por actividades formativas no incluidas en Másteres Universitarios según las especificaciones del Artículo 19 del RD 1393/2007 que consisten en Cursos de especialización de posgrado. Actualmente, los alumnos tienen que cursar 60 créditos ECTS de dichos cursos de posgrado durante un año académico.

Se habilitarán los mecanismos necesarios para la extinción del actual sistema de cursos de posgrado que coexistirá con el futuro Máster durante los cursos 2010-2011 y 2011-2012 para aquellos alumnos que, habiendo comenzado en cursos anteriores, no hubieran finalizado dicho periodo de formación del Programa de Doctorado. Sin embargo, a partir del curso 2010-2011 no se ofertarán plazas de nuevo ingreso en tales estudios.

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

Los alumnos del actual Programa de doctorado “Genética y Evolución” en su periodo de formación podrán acceder al nuevo título de Máster, para lo que se habilitarán los mecanismos adecuados para el reconocimiento y transferencia de créditos ECTS de aquellas materias con contenidos recogidos en dichos cursos de posgrado.

10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto

El periodo de formación del Programa de Doctorado “Genética y evolución” consistente en cursar 60 créditos ECTS de nivel de posgrado configurado por actividades formativas no incluidas en Másteres Universitarios de acuerdo a las especificaciones del RD 1393/2007.