



FORMULARIO DE SOLICITUD PARA LA VERIFICACIÓN

DE

TÍTULOS OFICIALES DE MÁSTER UNIVERSITARIO

Denominación del Título: Máster Universitario en Diversidad Biológica y Medio Ambiente por la Universidad de Málaga.

| | |
|-----------------------------------|---|
| Especialidades del título: | <ul style="list-style-type: none">• Biogeografía• Biodiversidad y Gestión del Medio Continental• Biodiversidad y Gestión del Medio Marino |
|-----------------------------------|---|

| | |
|------------------------------|-----------------|
| Rama de Conocimiento: | <i>Ciencias</i> |
|------------------------------|-----------------|

| | |
|----------------------------|-----------------------------|
| Centro responsable: | <i>Facultad de Ciencias</i> |
|----------------------------|-----------------------------|

| | |
|------------------------------------|----------------------------|
| Ámbito de estudios ISCED 1: | <i>Ciencias de la vida</i> |
|------------------------------------|----------------------------|

| | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Ámbito de estudios ISCED 2: | <i>Ciencias del medio ambiente</i> |
|------------------------------------|------------------------------------|



| 1.- DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO | | | | | |
|---|-----------|---|--------------------------|-------------|-----------|
| 1.0.- RESPONSABLE DEL TÍTULO | | | | | |
| Apellidos y nombre: | | CALLE MARTIN, ADELAIDA DE LA | | | |
| NIF: | 01363591J | Email: | rectora@uma.es | | |
| Dirección : | | Rectorado de la Universidad de Málaga, Avenida Cervantes 2 | | | |
| Código postal : | 29071 | Teléfono: | 952136522 | Fax: | 952137097 |
| Cargo: Rectora de la Universidad de Málaga | | | | | |
| 1.0.1.- REPRESENTANTE LEGAL DEL TÍTULO | | | | | |
| Apellidos y nombre: | | VALLECILLO MORENO, ANTONIO | | | |
| NIF: | 25047092T | Email: | cipd@uma.es | | |
| Dirección : | | Pabellón de Gobierno. Universidad de Málaga. Plaza del Ejido s/n | | | |
| Código postal : | 29071 | Teléfono: | 952134298 | Fax: | 952134298 |
| Cargo: Director del Centro Internacional de Posgrado y Escuela de Doctorado | | | | | |
| 1.0.2.- SOLICITANTE (Decano del Centro responsable) | | | | | |
| Apellidos y nombre: | | PALMA MOLINA, FRANCISCO JOSÉ | | | |
| NIF: | 24877544P | Email: | decanato@ciencias.uma.es | | |
| Dirección : | | Decanato, Facultad Ciencias, Universidad de Málaga, Campus de Teatinos s/n | | | |
| Código postal : | 29071 | Teléfono: | 952131995 | Fax: | 952132000 |
| Cargo: Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga | | | | | |
| 1.0.3.- COORDINADOR/A ACADÉMICO RESPONSABLE DEL TÍTULO | | | | | |
| Apellidos y Nombre: | | Gofas, Serge | NIF: | X2637787D | |
| 1.1.- DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TÍTULO | | | | | |
| Denominación del título: | | Máster Universitario en Diversidad Biológica y Medio Ambiente por la Universidad de Málaga | | | |
| 1.2.- CENTRO RESPONSABLE DE ORGANIZAR LAS ENSEÑANZAS | | | | | |
| Centro responsable del título: | | Facultad de Ciencias | | | |
| Centro/s donde se impartirá el título: | | Facultad de Ciencias | | | |
| Universidades participantes: | | | | | |
| 1.3.- TIPO DE ENSEÑANZA | | | | | |
| Tipo de enseñanza <i>(presencial, semipresencial o a distancia):</i> | | Presencial | | | |
| 1.4.- NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS (en caso de impartirse en título en varios Centros, debe indicarse el número de plazas de nuevo ingreso correspondiente a cada Centro/Universidad) | | | | | |
| Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 1º año de implantación: | | | 25 | | |
| Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 2º año de implantación: | | | 25 | | |

| 1.5.- NÚMERO DE CRÉDITOS DEL TÍTULO Y REQUISITOS DE MATRÍCULACIÓN | |
|---|---------------------------|
| Número de créditos ECTS necesarios para obtener del título: | 60 |
| Número mínimo de créditos ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo (en caso de impartirse en título en varios Centros/Universidad, deben indicarse los requisitos de matriculación correspondiente a cada Centro/Universidad) | 60 TC 30 TP |
| <p>A este respecto las “Normas reguladoras de la matriculación de estudiantes en actividades formativas correspondientes a planes de estudios conducentes a títulos universitarios de carácter oficial” vigentes en la Universidad de Malaga –acuerdo Consejo e Gobierno de 23/06/2011-, en su Artículo 13’ establecen:</p> <p>“1. Los estudiantes de nuevo ingreso en estudios conducentes a títulos de Graduado deberán formalizar matrícula en un número de asignaturas cuyos respectivos créditos sumen un mínimo de sesenta créditos, excepto quienes tengan la condición de estudiantes a tiempo parcial en cuyo caso el número mínimo de créditos a matricular será de treinta.</p> <p>2. Los estudiantes de nuevo ingreso en estudios conducentes a títulos de Máster Universitario deberán formalizar matrícula en un número de asignaturas cuyos respectivos créditos sumen un mínimo de sesenta créditos.</p> <p>3. Los estudiantes que formalicen su matrícula por segunda o posterior vez en estudios conducentes a títulos de Graduado o Máster Universitario deberán hacerlo en un número de asignaturas cuyos respectivos créditos sumen un mínimo de cuarenta y ocho créditos, excepto que tengan la condición de estudiantes a tiempo parcial en cuyo caso el número mínimo de créditos a matricular será de treinta, o del número de créditos que les resten para finalizar sus estudios si dicho número es inferior a cuarenta y ocho”</p> <p>Por otra parte las “Normas reguladoras de la condición de estudiante a tiempo parcial de la Universidad de Malaga” -acuerdo Consejo de Gobierno de 21/07/2011- en su Artículo 4 disponen:</p> <p>“1. El reconocimiento de la condición de estudiante a tiempo parcial, de aquellos alumnos que se encuentren matriculados en la Universidad de Málaga en los estudios oficiales de Grado o Máster, producirá, al menos, los siguientes efectos:</p> <p>a. El derecho preferente a elegir turno cuando existan dos o más grupos de una determinada asignatura o materia y los citados grupos tengan horarios diferentes.</p> <p>b. El derecho al reconocimiento de un régimen de asistencia a clase de carácter flexible, que no afecte negativamente al proceso de evaluación del estudiante. A tal efecto, las Comisiones de Ordenación Académica de los diferentes Centros de la Universidad de Málaga concretarán el alcance de dicha flexibilidad en sus respectivas titulaciones.</p> <p>c. El derecho a matricularse de un número de créditos inferior al mínimo que corresponda a los alumnos con dedicación a tiempo completo, y que no podrá ser inferior a 30 créditos, salvo que le resten un número inferior para finalizar los estudios.</p> <p>d. El derecho a obtener un tratamiento diferente al de los estudiantes con dedicación a tiempo completo, en las normas que regulen el progreso y la permanencia de los estudiantes en la Universidad de Málaga, de acuerdo con lo que dispongan las citadas normas”.</p> | |
| 1.5.1.- NORMAS DE PERMANECIA (en caso de impartirse en título en varios Centros/Universidades, debe indicarse la dirección WEB correspondiente a cada Centro/Universidad) | |
| <p>http://www.pop.uma.es/images/pop2011/normas_progresopermanenciauma.pdf</p> | |
| 1.6.- RESTO DE INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA EXPEDICIÓN DEL SET | |
| Orientación (Profesional o investigadora): | <i>Investigadora</i> |
| Profesión regulada para la que capacita el título: | |
| Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo: | <i>Castellano, Inglés</i> |

2.- JUSTIFICACIÓN

2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO, ARGUMENTANDO EL INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO O PROFESIONAL DEL MISMO

2.1.1. Justificación de la propuesta

El Medio Ambiente, así como la fauna y flora que en él viven, constituyen en este principio de siglo un tema de preocupación frente al constante aumento de la población y a una degradación sin precedente de nuestro entorno. De ello son testigo las iniciativas que han surgido al más alto nivel, como son el Convenio sobre la Diversidad Biológica (<https://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheets-es-web.pdf>) de las Naciones Unidas, o la Estrategia Europea de Biodiversidad (adoptada en 2011) (http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/brochures/2020%20Biod%20brochure_es.pdf). Los compromisos correspondientes se reflejan en un “Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad”, publicado en el BOE de 30 de septiembre de 2011 en el cual vienen detalladas las acciones concretas que se tienen que llevar a cabo de inmediato o en los próximos años.

Con la palabra “biodiversidad”, a veces maltrecha, entendemos la diversidad de la vida en todos sus niveles de organización, así como los procesos ambientales y evolutivos que la mantienen. El reto de detener la pérdida de biodiversidad y la degradación de los ecosistemas requiere como primer paso un conocimiento adecuado de sus componentes y de sus formas de funcionar. La necesidad de buenos descriptores queda reflejada en los requisitos de “evaluación inicial” formulados en normativas como la Directiva de Estrategias para el Medio Marino, entre otras. La aceleración de los procesos globales que nos afectan hace más urgente la preparación de nuestra respuesta.

A la vez que crece la demanda social e institucional para un conocimiento adecuado del medio natural, los trabajos en esta rama adolecen de una calidad insuficiente de los datos básicos, en el momento del trabajo de campo y de la identificación de organismos. Son cada vez más escasos los profesionales capacitados para identificar correctamente un animal o una planta, comprender los hábitats que ellos conforman y saber valorar los elementos necesarios a su conservación. El denominado “taxonomic impediment” es el planteamiento que, mientras muchas ramas de las ciencias biológicas y ambientales dependen de la calidad de los datos primarios de biodiversidad, la escasez de especialistas llega a ser un factor limitante.

Los contenidos de este Máster están pensados en este contexto, con la perspectiva de formar científicos capacitados para llevar al más alto nivel el conocimiento del medio natural y de sus procesos. Los tres itinerarios propuestos como “especialidades” permiten desarrollar tanto los aspectos más académicos, destinados a futuros doctorandos, como otros de aplicación más inmediata en temas de gestión y conservación de los recursos naturales. .

La Universidad de Málaga aprobó en 2013 un Programa de Doctorado titulado “Diversidad Biológica y Medio Ambiente”, dando con ello continuidad a unas líneas de investigación que han aportado numerosas tesis doctorales. Al mismo tiempo, en el curso 2013-2014, se extinguen las últimas optativas de Licenciatura a la vez que llegan las primeras promociones de graduados en Biología y en Ciencias Ambientales por la Universidad de Málaga. Por ello, la propuesta de un Máster en **Diversidad Biológica y Medio Ambiente** es necesaria para asegurar una continuidad de la oferta formativa, la alternativa siendo de asumir que un gran número de graduados por la Universidad de Málaga completen su carrera en distintas Universidades.

La propuesta del nuevo Máster se dirige a dos sectores del alumnado con

aspiraciones algo distintas:

- Los licenciados o graduados que quieren proseguir con estudios de tercer ciclo y deben de estar en posesión de un Máster de orientación investigadora dándoles acceso a esta vía.

- Los recién graduados que, sin querer proseguir con un tercer ciclo, buscan un complemento que pueda equiparar su nivel de formación con el que ostenta un licenciado del plan antiguo.

En ambos casos, la creación de este Máster es indispensable para que alumnos de Biología y CCAA puedan completar su formación en Universidad de Málaga y dentro de la temática de su especialidad. En su ausencia, las alternativas que se les ofrece son de cursar uno de los Másteres de otras Universidades reseñados en el apartado 2.1.3, o bien de solicitar su admisión en uno de los Másteres de la UMA reseñados en el apartado 2.3, con el menoscabo que se trata de especialidades bastante distintas, en las que su adecuación curricular puede ser inferior a la de otros candidatos que buscan específicamente aquellas líneas.

¿Porque Málaga?

En la Universidad de Málaga se están desarrollando varias líneas de investigación, las que articulan el Programa de Doctorado “Biodiversidad y Medio Ambiente”, con extensas colaboraciones internacionales y con reconocido prestigio en sus distintas especialidades. Los índices de calidad de estas líneas de investigación (detalladas en el apartado 6) se reflejan en las publicaciones y proyectos. En su conjunto, el equipo docente que suscribe la presente propuesta aporta al alumno un amplio abanico de posibilidades atractivas para la realización del trabajo de Fin de Máster, así como la perspectiva de entrar en contacto con una actividad investigadora actualizada y variada.

Además de estos supuestos, hay un contexto geográfico que nos permite formular una propuesta destacada. El mar de Alborán se sitúa en la confluencia de tres regiones biogeográficas y ostenta la mayor riqueza de especies de las costas de Europa. La flora andaluza terrestre, con muchos endemismos y formaciones vegetales singulares, es otro atractivo. Las posibilidades que se no ofrecen para poder enseñar esta diversidad biológica *in situ* son excepcionales y es nuestro propósito de ponerlas en valor.

2.1.2. Experiencias anteriores de la universidad en la impartición de títulos de características similares.

Por iniciativa de su departamento de Biología Animal y con el planteamiento de proporcionar a sus doctorandos una opción pertinente para cursar los preceptivos créditos, la Universidad de Málaga ofertó en el curso 2000-2001 un Programa de Doctorado (sobre dos cursos académicos) titulado “Conceptos y Métodos en Biología Animal”. En dicho curso fueron admitidos 18 alumnos, de los que 16 se matricularon efectivamente y todos ellos obtuvieron el título con la suficiencia investigadora. De los egresados, nos consta que al menos 6 han completado el doctorado y al menos 13 tienen un trabajo relacionado con su formación (Agencia de Medio Ambiente, IFAPA Churriana, ...).

En los cursos 2003-2004, 2004-2005 y 2006-2007, se han dado tres ediciones del “Máster Universitario de Análisis Clínicos” (título propio de la UMA), coordinado por una profesora participante de la presente propuesta. Los alumnos matriculados (45, 22 y 32 respectivamente) obtuvieron todos la titulación.

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

Acorde con las razones que se exponen en el apartado 2.1.1. “Justificación del título”, existe a nivel nacional e internacional una amplia oferta con similares características académicas. En la fase preparatoria de la presente propuesta se ha hecho una reseña de Másteres ofertados por las Universidades públicas españolas y cuyo título incluya la palabra “Biodiversidad”, resultando al menos diez de ellos, cuyas características se indican a continuación. Todos ellos tienen una extensión de 60 créditos que se cursan en un año académico. En su mayoría, se corresponden con un Programa de Doctorado de contenidos afines y tienen orientación investigadora.

Tabla 1. Relación de Másteres ofertados en universidades públicas españolas, en cuyo título figura la palabra “Biodiversidad”. Para cada uno se indica el número de créditos obligatorios, el número de créditos optativos que el alumno debe cursar (así como la oferta total de créditos optativos) y el número de créditos dedicado al Trabajo de Fin de Máster (TFM).

| Universida d | Título [Máster Universitario en] <enlace web> | Créditos obligatorios/ optativos (oferta)/TFM | Oferta (plazas, 2012-2013) |
|--------------------------------------|--|--|----------------------------------|
| Universidad de Granada | Conservación, Gestión y Restauración de la Biodiversidad < masteres.ugr.es/biodiversidad/ > | 0/48(99)/12 | 28 |
| Universidad Pablo de Olavide | Biodiversidad y Biología de la Conservación < www.upo.es/postgrado/ > | 36/6(13)/18 | 27 |
| Universidad de Alicante | Biodiversidad < cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=D038 > | 21/33(59)/6 | |
| Universidad Autónoma de Madrid | Biodiversidad < web.uam.es/otros/biodiv/ > | 6/30(84)/24 | 40 |
| Universitat de Barcelona | Biodiversidad < www.ub.edu/estudis/mastersuniversitaris/biodiversitat/ > | 12/30(72)/18 | 60 |
| Universidad de Navarra | Máster en Biodiversidad, Paisajes y Gestión Sostenible < www.unav.edu/web/master-en-biodiversidad-paisajes-y-gestion-sostenible > | 45/0(0)/15 | (<20) |
| Universidad de Salamanca | Biología y Conservación de la Biodiversidad < biodiversidad.usal.es/programa-master > | 21/27(57)/12 | |
| Universidad de Santiago | Máster Universitario en Biodiversidad y Conservación del Medio ambiente <sin web operativa> | 24/24(51)/12 | |
| Universitat de Valencia | Biodiversidad: Conservación y Evolución < www.uv.es/uvweb/master-biodiversidad-conservacion-evolucion/ > | 0/48(174)/12 | 40 |
| Universidad de Vigo | Biodiversidad y Ecosistemas < webs.uvigo.es/masterbiodiversidadyecosistemas/ > | 12/30(87)/18 | |

Dos de estas propuestas se sitúan en Andalucía. El Máster de la Universidad de Granada es muy generalista y comporta cuatro itinerarios, dos con (“Investigación” y “Conservación de la Biodiversidad”) con orientación investigadora y dos (“Gestión de la Biodiversidad” y “Manejo y Restauración”) definidos como profesionalizantes. Los contenidos, en la orientación investigadora, son bastante similares a los de nuestra propuesta y pretenden (así consta en la página de presentación) “acercar la visión del programa internacional DIVERSITAS de la UNESCO al estudiante graduado/licenciado”. En el itinerario profesionalizante hay que optar a 12 ECTS de “prácticas en empresas” que, en este caso, se plantean en su mayoría en el marco de organismos de investigación o de O.N.G. vinculadas al medio ambiente. El Máster oferta 28 plazas para las cuales, en su página web, hace constar un centenar de solicitudes de admisión.

El Máster Universitario en Biodiversidad y Biología de la Conservación de la U.P.O. es “un programa de postgrado avanzado en ecología y biología de la conservación de organismos y ecosistemas, proponiendo un fuerte contenido teórico y práctico”, centrado en organismos y ecosistemas terrestres Mediterráneos y planteado como una estrecha colaboración académica con la Estación Biológica de Doñana (CSIC). Con esta especificidad muy marcada, tiene escasa interferencia con nuestra propuesta.

En el contexto internacional, una de las propuestas más prestigiosas con una temática parecida a la nuestra es el “MSc in Taxonomy & Biodiversity” que imparte el Imperial College de Londres <<http://www3.imperial.ac.uk/lifesciences/postgraduate/courselist/taxonomy>>, en asociación con el Museo de Historia Natural de dicha ciudad. Este curso se imparte sobre un año académico, en dos periodos de 11 semanas seguidos por un proyecto de investigación de cuatro meses. No hay optativas. En los módulos del curso destaca un fuerte componente práctico:

- * Árbol de la Vida (ejemplos en grupos seleccionados) - 16 horas Teóricas
- * Reconstrucción filogenética: teoría y práctica - 12 horas Teóricas, 24 horas Prácticas
- * Biodiversidad 1 (Especies, etc): Conceptos - 24 horas Teóricas
- * Sistemática molecular - 16 horas Teóricas, 40 horas Prácticas
- * Técnicas biométricas y de ordenación en taxonomía - 32 horas Teóricas - 24 horas Prácticas
- * Introducción a los principios taxonómicos y sistemáticos (los códigos) - 10 horas teóricas
- * Biodiversidad 2: Aplicada (Colecciones) - 22 horas Teóricas, 26 horas Prácticas
- * Estadística – R: - 4 horas Teóricas, 8 horas Prácticas
- * Paleontología y Estratigrafía - 12 horas Teóricas, 10 horas Prácticas

En Francia, el Muséum National d'Histoire Naturelle, en asociación con la Universidad Claude Bernard de Lyon, ofertó entre los cursos 1995-1996 y 2003-2004 un DEA titulado “Systématique Animale et Végétale”, participando en la elaboración de su plan de estudios el coordinador de la presente propuesta. Al implantarse el plan Bolonia en el curso 2004-2005 (con un grado en tres años), el Máster "Evolution, Patrimoine Naturel et Sociétés"

<http://www.mnhn.fr/museum/front/medias/enSup/52373_Br-Master-2013.pdf>, interuniversitario, plantea “la formación de los actores para la gestión de la biosfera de mañana” e incluye en asociación con la Universidad Paris 6 una especialidad “Systématique, Evolution et Paléobiodiversité (SEP)” que sustituye a dicho DEA. En su conjunto, este Máster ostenta después de varios años de implantación, números exitosos con un 34% de los egresados inscritos en un doctorado y otro 45% empleado en su área de competencia.

Como referentes internacionales también podemos destacar la propuesta interuniversitaria de un consorcio de nueve universidades escandinavas (“The Nordic Academy of Biodiversity and Systematics Studies), sobre dos años y de contenidos bastante similares a la del Imperial College y la del Trinity College de Dublin <<http://www.naturalscience.tcd.ie/postgraduate/msc-biodiversity/course.php>>, con un fuerte componente de biología de la conservación.

De todo lo anterior desprende que la propuesta de una enseñanza de calidad encaminada a formar investigadores y técnicos competentes para el estudio y la gestión de la fauna y flora es una propuesta cabida, con muchos referentes que demuestran su necesidad.

2.2.- DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**2.2.1.- Procedimientos de consulta INTERNOS****2.2. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios**

Esta propuesta ha sido objeto de una amplia consulta interna entre los profesores de la UMA potencialmente interesados. La iniciativa surge de un grupo de profesores participantes del Programa de Doctorado “Diversidad Biológica y Medio Ambiente”, considerando que tras la aprobación de dicho Programa no existe ningún Máster que se aproxime a sus líneas de investigación.

Al iniciar este proceso se han tenido en cuenta dos propuestas que se empezaron a constituir en cursos anteriores y no se llegaron a concretar:

- “Biodiversidad y Biogeografía”, por parte de Raimundo Real en el departamento de Biología Animal de la UMA

- “Biología evolutiva”, una iniciativa más amplia que reunía profesores de los departamentos de Biología Animal, Biología Vegetal, Ecología y Geología, Biología Celular y Molecular de la UMA, contemplando un carácter interuniversitario en asociación con la Universidad de Sevilla.

Desde el primer momento de nuestro proceso de consulta interna, hemos asumido que la modalidad de Máster interuniversitario no es pertinente: por una parte, el desplazamiento de los profesores hacia otro centro es difícil de compaginar con las otras actividades docentes, por otra el desplazamiento de los estudiantes supone unos recursos logísticos que no son asumibles en la situación económica actual.

En una reunión fundadora entre los participantes del citado Programa de Doctorado, se consensuaron un posible título “Biodiversidad, Evolución y Medio Ambiente” así como la posible arquitectura general del Máster y cuatro itinerarios: Biología Evolutiva, Biogeografía, Biodiversidad y Gestión del Medio Continental, Biodiversidad y Gestión del Medio Marino. Se estableció en aquel momento una lista de 33 profesores participantes.

A partir de este momento, se han debatido los contenidos en distintas reuniones dedicadas a cada itinerario, con la preocupación de que se ajusten a las temáticas del Programa de Doctorado y configuren una propuesta coherente con el título del Máster. Al avanzar en este proceso, los integrantes de la propuesta “Biología Evolutiva” manifestaron que no se sienten cómodos en un diseño del Máster que ofrecería la misma extensión en los cuatro itinerarios, alegando que la reducción a un itinerario con un número reducido de créditos no era suficiente para elaborar una propuesta que no desvirtúe su proyecto inicial. Por esta razón optaron por no adherirse a nuestra propuesta de Master, quedando entonces el título en “Diversidad Biológica y Medio Ambiente” que refleja su continuidad con el Programa de Doctorado del mismo nombre. Sin embargo, no se descartó que dichos profesores pudieran seguir participando en este Master, en el marco de los itinerarios y asignaturas que corresponden a sus líneas de investigación. De hecho la mayoría de los profesores adscritos al Programa de Doctorado (salvo los de la línea Recursos Hídricos, véase apartado 2.3, que tienen máster propio RHYMA) están en este equipo docente.

Una vez consensuada la arquitectura definitiva de la propuesta de Máster que es la que se indica en el apartado 5.2, los contenidos fueron perfilados entre los profesores de las áreas correspondientes y reunidos para su inclusión en la memoria. Una vez formulada la propuesta, se someterá a la eventual aprobación por parte de la Junta de Centro y por la Comisión de Posgrado. Por otro lado, la participación en este Máster de los profesores del departamento de Biología Animal ha sido autorizada por el Consejo de Departamento celebrado el 17 de diciembre de 2013 y la participación de los demás profesores pendiente de sus respectivos Consejos de Departamento.

2.2.2.- Procedimientos de consulta EXTERNOS

En el proceso de elaboración de esta propuesta, se ha consultado el Director y varios investigadores del Centro de Málaga del Instituto Español de Oceanografía, con la perspectiva de que puedan potenciar la especialidad de Biodiversidad y Gestión del medio marino. Estos contactos se concretan con la incorporación en el equipo docente del Máster de varios investigadores, concretamente con la perspectiva de participar en asignaturas como “Gestión de recursos pesqueros” o “Sistemas de Información Geográfica y teledetección” así como de ofertar posibles TFM. Esta colaboración está cubierta por un convenio-marco entre la UMA y el IEO, que hace expresamente referencia a enseñanzas de Máster, y para ella se tramitará un convenio específico.

2.3.- DIFERENCIACIÓN DE TÍTULOS DENTRO DE LA MISMA UNIVERSIDAD

En la Universidad de Málaga, existen tres Másteres adscritos a la rama de Ciencias y que tengan cierta afinidad con la presente propuesta.

(1) Máster en Biología Celular y Molecular, coordinado por el Pr. Francisco Cánovas Ramos, Depto. de Biología Molecular y Bioquímica, implantado desde el curso 2010-2011 en su configuración actual pero en realidad ofertado desde el curso 2006/2007 como enseñanza oficial de Máster Universitario (inicialmente regulado conforme a las disposiciones contenidas en el RD 56/2005).

Este Máster implica a varios Departamentos de la Facultad de Ciencias: Microbiología; Biología Celular, Genética y Fisiología; Biología Molecular y Bioquímica; Biología Animal, además de los Departamentos de Arquitectura de Computadores y de Lenguajes y Ciencias de la Computación (E.T.S.I. Informática) y de la Estación Experimental “La Mayora” del CSIC. Las cinco especialidades ofertadas son: Biología del Desarrollo• Biología de Sistemas• Ingeniería Biomolecular• Microbiología• Neurobiología, de las cuales solamente la temática de Biología del Desarrollo podría tener cierta afinidad con algunos temas de nuestra propuesta en el caso de que se hubiese mantenido el itinerario de Biología Evolutiva.

El Máster en Biología Celular y Molecular cuenta en su equipo docente (de 36 profesores) con dos profesores del Departamento de Biología Animal que no suscriben la presente propuesta ni participan en el Programa de Doctorado “Diversidad Biológica y Medio Ambiente”. Sus contenidos excluyen casi todas las líneas de investigación que componen dicho Programa de Doctorado, así como la totalidad de las líneas desarrolladas en los Departamentos de Biología Vegetal (Área de Botánica) y de Ecología y Geología. Por otro lado, un profesor del Máster en Biología Celular y Molecular impartiría, en nuestra propuesta, un tema muy concreto de la asignatura de “Técnicas para el estudio de la Biodiversidad”. De todo lo anterior desprende que no existe interferencia con nuestra propuesta.

(2) Máster en Biotecnología Avanzada, coordinado por el Pr. José Becerra Ratia y el Pr. Javier Ruiz Albert, implantado desde el curso 2008-2009 (desde 2009/2010 como enseñanza oficial de Máster Universitario conforme a las disposiciones contenidas en el RD 1393/2007).

El equipo docente pertenece a varios Departamentos de la Facultad de Ciencias: Biología Celular y Genética; Biología Molecular y Bioquímica; Biología Vegetal (area de Fisiología Vegetal); Microbiología, así como a los Departamentos de Derecho



Mercantil, Economía y Administración de Empresas, Departamento de Filosofía (UMA), Departamento Arquitectura de Computadores (ETSI Informática) además de distintos centros de Investigación.

Con relación a nuestra propuesta, se hace constar que tanto los contenidos como las líneas de investigación asociadas son completamente distintos de nuestra propuesta.

(3) Máster en Recursos Hídricos y Medio Ambiente ofertado desde el curso 2009/2010 en su configuración actual (desde el curso 2008/2009 como enseñanza oficial de Máster Universitario inicialmente regulado conforme a las disposiciones contenidas en el RD 56/2005).

Si bien este Máster comparte el epígrafe “Medio Ambiente” en su título, sus contenidos esencialmente relacionados con recursos hídricos no tienen apenas solapamiento con los de nuestra propuesta, en la cual el Medio Ambiente se entiende esencialmente referido a la Biosfera. Como mucho, algunos temas del Módulo “Agua y Medio Ambiente” podrían tener alguna coincidencia con los tratados en nuestra propuesta, pero de manera testimonial. El profesorado es completamente distinto al que suscribe la presente propuesta.

Sobre todo, tanto el reclutamiento como la estructura y forma de funcionar son distintos. El coordinador de este Máster nos indica que, en el presente curso, hay solamente un alumno procedente de CCAA de la UMA y que los alumnos proceden esencialmente de otras universidades. Se trata de un Máster muy especializado y profesionalizante, dirigido a una demanda muy identificada y propia, que no interfiere apenas con nuestra propuesta generalista esencialmente dirigida (al menos en un primer tiempo) al alumnado de la UMA.

Hemos tenido en cuenta, para la elaboración del Máster que presentamos, los planes de estudios de determinados grados, especialmente del Grado en Biología y del Grado de Ciencias Ambientales. De esta forma hemos podido diferenciar las materias optativas que se pretenden ofertar en nuestro Máster de modo a incrementar la especialización iniciada en el cuarto año del grado.

3.- COMPETENCIAS

3.1.- COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES QUE DEBEN ADQUIRIR TODOS LOS ESTUDIANTES DURANTE SUS ESTUDIOS Y QUE SON EXIGIBLES PARA OTORGAR EL TÍTULO

| | |
|-----------------------------------|--|
| C. Básica 1: (obligatoria) | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación |
| C. Básica 2 (obligatoria) | Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio |
| C. Básica 3 (obligatoria) | Que los estudiantes sean capaces de 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 |
| C. Básica 4 (obligatoria) | Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades |
| C. Básica 5 (obligatoria) | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |
| C. General 1: | Usar la información adquirida para desarrollar iniciativas investigadoras en temas de biodiversidad. |
| C. General 2: | Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los datos para la biodiversidad |
| C. General 3: | Conocer las principales amenazas a la biodiversidad y las herramientas para conservarla |
| C. General 4: | Conocer el valor patrimonial, histórico y cultural de la biodiversidad |
| C. General 5 | Informar sobre el medio ambiente y sus valores. |

3.2.- COMPETENCIAS TRANSVERSALES (en su caso)

| | |
|--------------------------|---|
| C. Transversal 1: | Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis |
| C. Transversal 2: | Aplicar el método científico a la resolución de problemas. |
| C. Transversal 3: | Utilizar y gestionar información bibliográfica o recursos informáticos o de Internet en el ámbito de estudio, en las lenguas propias y en inglés. |
| C. Transversal 4: | Desarrollar la capacidad de organización y planificación |
| C. Transversal 5: | Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica |

3.3.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS QUE TODOS LOS ESTUDIANTES DEBEN ADQUIRIR DURANTE SUS ESTUDIOS Y QUE SON EXIGIBLES PARA OTORGAR EL TÍTULO

| | |
|-------------------------|--|
| C. Específica 1: | Analizar y comprender el tipo de datos que se utilizan en estudios de biodiversidad y medio ambiente |
| C. Específica 2: | Aplicar métodos y técnicas de Matemáticas, Estadística e Informática al estudio de la Biodiversidad. |
| C. Específica 3: | Saber diseñar y aplicar una estrategia de muestreo en función de un problema a resolver |

| | |
|--------------------------|---|
| C. Específica 4: | Interpretar mapas o transectos referidos a la distribución de especies animales o vegetales. |
| C. Específica 5: | Describir con valores numéricos la diversidad de especies, individuos y comunidades. |
| C. Específica 6: | Aplicar técnicas morfométricas avanzadas a la descripción de especímenes biológicos. |
| C. Específica 7: | Utilizar caracteres de los seres vivos para inferir su historia filogenética. |
| C. Específica 8: | Utilizar los equipos, instrumentos y técnicas básicas para preparar y observar material biológico |
| C. Específica 9: | Saber localizar, obtener, y conservar especímenes de animales y plantas |
| C. Específica 10: | Conocer las reglas de nomenclatura que se aplican a los seres vivos |
| C. Específica 11: | Aplicar las técnicas adecuadas para observar caracteres de importancia taxonómica en animales y plantas. |
| C. Específica 12: | Aplicar las técnicas adecuadas para obtener imágenes de buena calidad con el fin de describir los seres vivos |
| C. Específica 13: | Saber describir un animal o una planta adecuadamente |
| C. Específica 14: | Utilizar claves de identificación de animales y plantas conociendo sus limitaciones |
| C. Específica 15: | Aplicar técnicas histológicas al estudio de la biodiversidad |
| C. Específica 16: | Aplicar las técnicas apropiadas para extraer y amplificar ADN con el fin de obtener secuencias. |
| C. Específica 17: | Analizar y comparar secuencias de ADN con el fin de obtener información sobre delimitación de especies y filogenia. |
| C. Específica 18: | Diseñar un formato apropiado para la realización de un poster en un congreso científico |
| C. Específica 19: | Diseñar un formato apropiado para una presentación con diapositivas en un congreso científico |
| C. Específica 20: | Editar y formatear para imágenes para su publicación |
| C. Específica 21: | Elegir adecuadamente una revista científica en función de los contenidos que se desean publicar. |

Las competencias específicas reseñadas aquí son aquellas que se relacionan con alguna de las tres asignaturas obligatorias. Las que están asociadas a asignaturas optativas o especialidades se indican en el apartado 5.1.

Más allá de los contenidos inmediatos del Máster, lo que se pretende es dar al alumno una capacidad de aprendizaje que le permitan adquirir, con mayor facilidad, las competencias concretas que necesitará a lo largo de su vida profesional. Esta capacidad, reflejada en la Competencia Básica 5, se considera de particular importancia en este Máster y se fomenta mediante un “método ejemplar” o sea, por la superación de objetivos concretos, con resultados concretos. Con ello no se pretende – ni lo puede hacer ninguna formación académica – cubrir los requerimientos tan variados de la vida profesional de cada uno. En su lugar, entendemos contribuir a formar una persona adaptable y capacitada para hacer frente a los retos que se le presentará.

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

4.1.1. Vías y requisitos de acceso al título.

El R.D. 1393/2007 de 29 Octubre –modificado por el RD 861/2010 de 2 de julio, en su Art. 16 establece que 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 perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster. Toda esta información regulada se le facilita a los alumnos a través de la página Web de la universidad de Málaga, donde en la dirección <http://www.uma.es> el alumno puede adquirir una información general sobre requisitos y vías de acceso.

4.1.2. Canales de difusión para informar a los potenciales estudiantes (sobre la titulación y sobre el proceso de matriculación).

Se pasa a describir las distintas acciones que implementa la universidad de Málaga para informar a los estudiantes sobre la titulación y el proceso de matriculación:

1. PROGRAMA DE ORIENTACIÓN Y APOYO AL COLECTIVO DE ESTUDIANTES

Este programa incluye un conjunto de actividades dirigidas a proporcionar a los alumnos universitarios una información exhaustiva sobre las distintas titulaciones oficiales de postgrado ofrecidas por la UMA. Este programa se ejecuta una vez cada año.

Las actividades principales desarrolladas por el programa de orientación son las siguientes:

1.1. JORNADAS DE PUERTAS ABIERTAS

La Universidad de Málaga celebra cada primavera las Jornadas de puertas abiertas “Destino UMA”, de Orientación Universitaria. En dichas jornadas cada centro prepara un “stand” con un docente responsable y alumnos voluntarios que son los encargados de orientar a los futuros universitarios. Por su parte, los servicios centrales cuentan con “stand” informativos que prestan orientación al alumno sobre Acceso, Matrícula, Becas, Cultura, Deporte, Red de Bibliotecas, etc. Asimismo se programan charlas de orientación sobre pruebas de acceso a la Universidad por cada una de las titulaciones impartidas en la UMA. Estas jornadas están coordinadas por el Vicerrectorado de Estudiantes.

Aunque las puertas abiertas están enfocadas a un público preuniversitario, la asistencia de un alto número de estudiantes universitarios ha llevado a incluir como colectivo de orientación a los estudiantes universitarios. Por ello, los servicios de postgrado y de titulaciones propias de la Universidad de Málaga informan de las diferentes opciones formativas de la universidad. Además, los diferentes centros de nuestra universidad informan y asesoran a los estudiantes universitarios sobre su oferta académica de postgrado.

1.2 PARTICIPACIÓN EN FERIAS NACIONALES E INTERNACIONALES

La Universidad de Málaga, a través de los Vicerrectorados de Ordenación Académica, Estudiantes y Relaciones Internacionales, participa en ferias de orientación en lugares

de procedencia de su alumnado, especialmente en el seno de la Comunidad Autónoma Andaluza (ferias locales en Lucena y Los Barrios), y en Madrid (Aula). Asimismo, la Universidad de Málaga participa en ferias internacionales donde se promueve la oferta académica general de la Universidad [NAFSA, ACFTL en Estados Unidos, ICEF China Workshop, etc...] y también la específica de postgrado, sobre todo en Latinoamérica (Europosgrado Chile, Europosgrado Argentina,...) siendo un miembro activo de la Asociación de Universidades Iberoamericanas de Posgrado (AUIP).

2. PORTAL WEB

La Universidad de Málaga mantiene un Portal destinado a alumnos potenciales de postgrado, que incluye información sobre:

- Acceso a las titulaciones de postgrado de Universidad de Málaga
- Guía de titulaciones, planes de estudio y asignaturas
- Becas

La dirección web de dicho portal es: <http://www.uma.es/cipd>

3. REVISTA Y FOLLETOS DE ORIENTACIÓN DIRIGIDOS A ESTUDIANTES POTENCIALES

La oficina de Posgrado de la UMA edita un folleto informativo dirigido a estudiantes potenciales de postgrado. Sus contenidos en formato electrónico, también se encuentran disponibles en la Web de la UMA (<http://www.uma.es> o <http://www.uma.es/cipd>).

4. PUNTOS DE INFORMACIÓN UNIVERSITARIOS

La Universidad de Málaga mantiene 3 puntos de Información, uno en el Campus de Teatinos, otro en el Campus de El Ejido y un tercero en el Rectorado, en los que se ofrece información al universitario. El horario de atención presencial y telefónica es de 9:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00 horas.

4.1.3. Sistemas accesibles de información previa a la matriculación (procedimiento de información académica sobre la planificación del proceso de aprendizaje).

La Universidad de Málaga ha puesto a disposición de los alumnos y, en general, de todos los ciudadanos un portal que suministra información relativa a la programación docente de las distintas titulaciones ofertadas por los Centros universitarios y para distintos cursos académicos, denominado sistema PROA. De esta manera se facilita el conocimiento inmediato y actualizado de la información. Dicho portal se ubica en la dirección web <http://www.uma.es/ordenac/>. El sistema PROA para la programación académica proporciona los procesos necesarios para llevar a cabo las tareas de planificación docente de la UMA así como la gestión de planes de estudios. Es un sistema abierto e integrado con los sistemas de información de la Universidad. En concreto, los sistemas de información HOMINIS (gestión de recursos humanos) que proporciona información acerca de los datos administrativos de los profesores, según departamentos y especialidad de los mismos, MINERVA (gestión de expedientes de alumnos) que proporciona información relativa a titulaciones ofertadas por la Universidad, planes de estudio, asignaturas, tipos de asignaturas, número de alumnos matriculados, etc.

PROA es un sistema de información centralizado en cuanto a su información, pero distribuido respecto a su funcionalidad. La información es actualizada en Centros, Departamentos y Vicerrectorado de Ordenación Académica, según competencias.

Puesto que los contenidos publicados en PROA son de especial interés para los alumnos que van a formalizar su matrícula para el próximo curso académico, se ha priorizado el hecho de que dicha información esté disponible antes de que se inicie el

período de matriculación.

Con relación a los planes de estudio y a la oferta académica para cada Centro de la Universidad, se tiene la posibilidad de consultar las titulaciones que se ofertan y su correspondiente distribución de créditos. A su vez, se detallan las asignaturas que se imparten en cada curso de la titulación.

La información de la programación docente contiene para cada asignatura de una titulación, además de los datos básicos de la misma, los grupos de actividades formativas, la planificación del proceso de aprendizaje de cada asignatura y su proceso de evaluación, los horarios de dichas actividades, los espacios asignados a las mismas y los profesores que imparten la docencia.

También se puede consultar el programa completo de cualquier asignatura (objetivos, metodología docente, sistema de evaluación, contenido detallado y bibliografía), así como el horario de tutorías de los profesores que imparten la docencia y los horarios de exámenes.

Cada una de las asignaturas puede ser localizada de manera directa a través de múltiples criterios de búsqueda que se pueden especificar. Esta información se puede obtener para una titulación completa o para un ciclo o curso de la misma.

4.1.4.- Perfil de ingreso recomendado.

Podrán acceder al Máster quienes acrediten estar en posesión de algún título de Graduado/Licenciado o su equivalente, en materias afines a las áreas objeto de los estudios.

Se recomienda un conocimiento del inglés, que fuera al menos equivalente al que obtiene un egresado de la Licenciatura o Grado.

4.1.5.- Sistemas de acogida a los estudiantes de nuevo ingreso (específicos del Centro / Titulación).

La información sobre los contenidos del título y los procesos de matriculación se difundirán, si procede tras la habilitación del Máster, a través de la web institucional de la Universidad de Málaga en sus apartados "Oferta Académica>Oferta de Másteres Oficiales y Doctorados" <<http://www.uma.es/cipd/>>. Esta misma página aporta también, de forma genérica para los estudios de posgrado, información sobre los procesos de matriculación y los requisitos de admisión. En suplemento a esta vía oficial, se contemplan todas las vías posibles de publicidad, incluyendo entre otros trípticos y carteles, así como comunicados a sociedades científicas y asociaciones de alumnos.

4.2.-CRITERIOS DE ACCESO -CONDICIONES O PRUEBAS DE ACCESO ESPECIALES- Y ADMISIÓN

De acuerdo con las previsiones del art. 75 de la Ley 15/2003, Andaluza de Universidades, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único. En consecuencia los procesos de admisión de alumnos se realizan de acuerdo con los criterios que establezca la Comisión de Distrito Único Andaluz, considerándose en los mismos la existencia de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad.



- REQUISITOS DE ACCESO

Podrán acceder al Máster en Diversidad Biológica y Medioambiente quienes estén en posesión del título español de Graduado/ Licenciado - o cualquier otro declarado equivalente- en materias afines a las áreas objeto de los estudios.

Al máster tendrán acceso preferente quienes acrediten titulaciones consideradas afines al Máster propuesto. Conforme a lo anterior, se definen como titulaciones con acceso preferente:

1. Licenciado/Graduados en Biología, en Ciencias del Ambientales, en Ciencias del Mar y en Geografía.
2. Otros títulos de nivel equivalente relacionados con ciencias de la vida, medio ambiente o salud.

Igualmente podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos extranjeros – con títulos afines a los relacionados anteriormente- sin necesidad de la previa homologación de sus títulos, con la comprobación previa que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos españoles de Grado y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Posgrado.

Para quienes acrediten una titulación distinta a las relacionadas anteriormente, corresponderá a la Comisión Académica del Máster valorar su aceptación en función del perfil académico y/o profesional del candidato.

- CRITERIOS DE ADMISIÓN:

- a. Expediente académico (50%)
- b. Adecuación/afinidad de la titulación de acceso al contenido del Máster (40 %)
- c. Otros méritos -titulaciones adicionales, experiencia previa afín al contenido del Máster, etc- (10%)

Si lo estima oportuno, la Comisión Académica del Máster podrá realizar entrevistas personales a los candidatos, tras la cual se establecería una clasificación de los candidatos preseleccionados a partir de los criterios anteriores.

En la Universidad de Málaga la aplicación de los requisitos específicos de admisión se realizará conforme a lo dispuesto en el Título 3º del “Reglamento de estudios conducentes a los títulos oficiales de Máster Universitario de la Universidad de Málaga” , aprobado en el consejo de Gobierno, sesión de 5 de noviembre de 2013 (a consultar en la siguiente url

http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/octubre_2013/Anexo01.pdf).

4.3.- SISTEMAS DE APOYO Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS

4.3.1. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados específico del Centro.

A principios de curso tendrá lugar una sesión informativa presencial, en la cual se hace una presentación general del Máster, de su forma de funcionar aquí descrita en el apartado 5.2, así como de las líneas de investigación de su profesorado.

Todos los alumnos de la UMA, una vez matriculados, están sistemáticamente

datos de alta en el Campus Virtual y pueden desde este momento acceder a las respectivas páginas web de las asignaturas en una plataforma "Moodle". Dichas páginas comportan, a parte de los contenidos y material de apoyo, un "foro de noticias" a través del cual los alumnos pueden ser informados día a día de las actividades relacionadas con la respectiva asignatura.

4.3.2. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes para estudiantes extranjeros.

A los alumnos de intercambio recibidos en la UMA procedentes de universidades socias se les asigna un coordinador académico.

A algunos alumnos recibidos, según convenio con su universidad de origen, se les facilita y en ocasiones se les subvenciona alojamiento y manutención con cargo al presupuesto de Cooperación Internacional al Desarrollo.

4.3.3. Sistema de apoyo específico a los estudiantes con discapacidad

La Universidad de Málaga considera que la atención a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad es un reconocimiento de los valores de la persona y de su derecho a la educación y formación superiores. Por esta razón y con los objetivos de: a) garantizar la igualdad de oportunidades y la plena integración de los estudiantes universitarios con discapacidad en la vida académica y b) promover la sensibilidad y la concienciación del resto de miembros de la comunidad universitaria, la Universidad de Málaga, a través de su Vicerrectorado de Bienestar Social e Igualdad, cuenta con una oficina dirigida a la atención de sus estudiantes con discapacidad: el Servicio de Apoyo al Alumnado con Discapacidad (SAAD).

Este servicio se dirige a orientar y atender a las personas con un porcentaje de minusvalía similar o superior al 33%, que deseen ingresar o estén matriculados en la Universidad de Málaga, tratando de responder a las necesidades derivadas de la situación de discapacidad del estudiante, que dificulten el desarrollo de sus estudios universitarios y le puedan situar en una situación de desventaja. Estas necesidades varían dependiendo de la persona, el tipo de discapacidad, los estudios realizados, y su situación socio-económica, por lo que será preciso llevar a cabo una valoración y atención individualizada de cada alumno.

A continuación se citan ejemplos de recursos. Éstos son orientativos, ya que, dependiendo del estudiante con discapacidad, pueden surgir nuevas medidas o variar la naturaleza de las actualmente existentes:

- Orientación y Asesoramiento académico y vocacional a alumnos y padres.
- Adaptaciones curriculares en coordinación y colaboración con el profesorado competente.
- Ayudas técnicas de acceso curricular: grabadoras, cuadernos autocopiativos, emisoras FM.
- Reserva de asiento en aulas y aforos de la Universidad.
- Intérprete de Lengua de Signos.
- Adaptación del material de las aulas: bancos, mesas, sillas.
- Adaptación del material de clase: apuntes, práctica.
- Ayuda económica para transporte.
- Alumno/a colaborador/a de apoyo al estudio.



4.4.- SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

| Reconocimiento de Créditos por Tipo de enseñanza –debe indicarse máximo y mínimo- | ECTS Mínimo | ECTS Máximo |
|--|-------------|-------------|
| Créditos cursados en ENSEÑANZAS SUPERIORES OFICIALES NO UNIVERSITARIAS –P.e.: Ciclos Formativos grado Superior, Enseñanzas Artísticas Superiores,...ect.- | 0 | 0 |
| Créditos cursados en ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS NO OFICIALES -TÍTULOS PROPIOS- | 0 | 9 |
| Créditos por Acreditación de EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL | 0 | 0 |

Se contempla el reconocimiento de créditos siempre que fuesen adquiridos en enseñanzas de nivel máster y que se relacionen con materias/contenidos equiparables con algún contenido del presente Máster. El reconocimiento de estos créditos será competencia de la Comisión Académica del Máster, conforme lo estipulado en el art. 15.3 del Reglamento de Estudios conducentes a los Títulos Oficiales de Máster Universitario de la UMA.

A continuación se incorpora el texto de las NORMAS REGULADORAS DE LOS RECONOCIMIENTOS DE ESTUDIOS O ACTIVIDADES, Y DE LA EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL, A EFECTOS DE LA OBTENCIÓN DE TÍTULOS UNIVERSITARIOS OFICIALES DE GRADUADO Y MÁSTER UNIVERSITARIO, ASÍ COMO DE LA TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en su sesión del pasado 23/06/2011, modificadas en Consejo de Gobierno de 13/03/2013 y 25/10/2013. (Las referidas normas derogan a las anteriores, aprobadas por este mismo órgano en sesión de 30/03/2009).

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la redacción dada por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, encomienda a las universidades, con objeto de hacer efectiva la movilidad de los estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, la elaboración y publicación de su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se establecen en dicho Real Decreto..

En consecuencia, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en su sesión celebrada el día 23 de junio de 2011, acuerda la aprobación de las siguientes normas.

CAPÍTULO I

Disposiciones Generales

Artículo 1. Objeto.

Las presentes normas tienen por objeto regular el sistema para el reconocimiento de créditos obtenidos correspondientes a determinadas enseñanzas, el de la participación en determinadas actividades universitarias, y el de la experiencia laboral y profesional acreditada, previstos en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la nueva redacción dada por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

Las presentes normas son de aplicación a las enseñanzas correspondientes a títulos

universitarios oficiales de Graduado y Máster Universitario, impartidas por la Universidad de Málaga, regulados por el Real Decreto 1393/2007.

Artículo 3. Definiciones.

A efectos de las presentes normas, se establecen las siguientes definiciones:

Título de origen: El título universitario de carácter oficial, el título superior oficial no universitario, o el título universitario de carácter no oficial (título propio), al que pertenecen los créditos o estudios alegados para su reconocimiento.

Título de destino: El título universitario de carácter oficial de Graduado o Máster Universitario, de la Universidad de Málaga, para cuya obtención se desea computar el reconocimiento solicitado.

Reconocimiento: La aceptación por la Universidad de Málaga, a efectos de la obtención de un título oficial por dicha Universidad, de:

- Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales en la Universidad de Málaga, en régimen de enseñanza oficial o extraoficial (título de origen).
- Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales en otra Universidad, en régimen de enseñanza oficial (título de origen) Los créditos obtenidos tras cursar enseñanzas superiores oficiales no universitarias (título de origen)
- Los créditos obtenidos tras cursar enseñanzas superiores oficiales no universitarias (título de origen)
- Los créditos obtenidos tras cursar enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos (título de origen)
- La participación en actividades universitarias.
- La acreditación de experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de un determinado título de destino.

Convalidación: Determinación de los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas de un plan de estudios que se consideran superados a efectos de la obtención del respectivo título de destino, así como, en su caso, de la correspondiente calificación, como resultado de un reconocimiento.

Cómputo: Determinación del número de créditos correspondientes a la carga lectiva de carácter optativo establecida en un plan de estudios, que se consideran obtenidos a efectos de la consecución del respectivo título de destino, así como, en su caso, de la correspondiente puntuación, como resultado de un reconocimiento.

Rama de Conocimiento: Las definidas en el art. 12.4 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Materias básicas vinculadas a ramas de conocimiento: Las establecidas en el anexo II del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Calificación: Estimación del nivel de aprendizaje alcanzado en las asignaturas o actividades formativas concretas de un plan de estudios que son objeto de convalidación como resultado de un reconocimiento, de acuerdo con las calificaciones obtenidas en los estudios alegados, y expresada en los términos previstos en el art. 5.4 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, o norma que lo sustituya.

Puntuación: Valoración en términos numéricos del conjunto de créditos que son objeto de cómputo como resultado de un reconocimiento, exclusivamente a efectos

del cálculo de la nota media del respectivo expediente académico, y expresada en una escala del 5 al 10.

Artículo 4. Comisiones de Reconocimientos de Estudios.

1. Para cada una de los títulos de Graduado se constituirá una “Comisión de Reconocimientos de Estudios” integrada por los siguientes miembros:

- a) El Decano o Director del Centro de la Universidad de Málaga al que figure adscrito el título de destino, que actuará como Presidente, o Vicedecano o Subdirector en quien delegue.
- b) El Secretario del Centro de la Universidad de Málaga al que figure adscrito el título de destino, que actuará como Secretario.
- c) El Jefe de la Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las respectivas enseñanzas, que actuará como Secretario de Actas.
- d) Un profesor doctor con vinculación permanente adscrito a cada una de las áreas de conocimiento que impartan docencia en la correspondiente titulación, designados por los respectivos Consejos de Departamentos. En el caso de áreas de conocimiento que conformen más de un Departamento, se designará un representante por cada uno de dichos Departamentos que impartan docencia en la citada titulación.
- e) Un estudiante de la correspondiente titulación, designado por la respectiva Junta de Centro a propuesta de los representantes del sector de estudiantes en dicho órgano colegiado.

En el supuesto de títulos adscritos a referencias orgánicas distintas de los Centros, las funciones correspondientes a los apartados a), b) y c) anteriores serán ejercidas por los órganos o unidades administrativas que ejerzan las competencias equivalentes a las ejercidas en los Centros por el Decano/Director, el Secretario y el Jefe de Secretaría.

2. Corresponderá a la “Comisión de Reconocimientos de Estudios” de cada título el análisis de las solicitudes de reconocimientos de estudios presentadas al objeto de emitir un informe sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios, o equivalente, del título de origen, o la experiencia laboral o profesional acreditada, y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicar, en su caso, los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que deben ser objeto de convalidación, y/o el número de créditos que deben ser objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino.

Asimismo, corresponderá a dicha Comisión el análisis de las solicitudes de reconocimiento de experiencia laboral o profesional acreditada presentadas, al objeto de emitir un informe sobre la relación con las competencias inherentes al título de destino, e indicar el número de créditos que deben ser objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino.

CAPÍTULO II

Disposiciones aplicables a los títulos de Graduado

Artículo 5. Inicio del procedimiento.

1. El procedimiento administrativo para el reconocimiento de estudios y actividades, objeto del presente Título, se iniciará a solicitud de quien posea la condición de estudiante con expediente académico abierto en un Centro de la Universidad de Málaga en los estudios conducentes al título de destino.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, la solicitud de inicio del procedimiento se presentará en:

- a) La Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino: Para cualquiera de las solicitudes de reconocimiento a que se refiere el artículo 7 (excepto las que aleguen estudios universitarios extranjeros)
- b) El Registro General de la Universidad de Málaga (Campus El Ejido): En el caso de las solicitudes de reconocimiento que aleguen estudios universitarios extranjeros.

3. La citada presentación deberá efectuarse durante el mes de marzo, en el caso de estudiantes ya matriculados anteriormente en el respectivo Centro y titulación, y durante el respectivo plazo de matrícula, en el caso de estudiantes de nuevo ingreso en dicho Centro y titulación mediante el procedimiento de preinscripción.

No obstante, cuando se trate de solicitudes de reconocimiento de las que pudieran derivarse la obtención del título de destino, podrán presentarse en cualquier día hábil.

4. Las solicitudes presentadas deberán ir acompañadas de la siguiente documentación en función de los estudios o actividades alegados para su reconocimiento:

- a) Quando lo alegado sean asignaturas superadas y/o créditos obtenidos, correspondientes a estudios conducentes a títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional:

Deberá aportarse certificación académica expedida por la Secretaría del respectivo centro universitario en la que se haga constar las denominaciones de las correspondientes asignaturas, su valor en créditos, la calificación obtenida y la titulación a cuyo plan de estudios pertenece (si se trata de planes de estudios no estructurados en créditos, deberá indicarse el número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas –cuatrimestrales o anuales-). En el supuesto de asignaturas superadas, o de créditos obtenidos, por convalidación o adaptación de estudios universitarios o por la realización de actividades consideradas equivalentes, se hará constar tal circunstancia y, en su caso, la calificación otorgada como resultado del proceso de reconocimiento, así como las asignaturas o actividades que han originado dicho reconocimiento.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

En el caso de documentos expedidos por centros educativos extranjeros, deberán estar debidamente legalizados por vía diplomática y, en su caso, con traducción oficial al castellano.

No será necesario aportar la citada certificación académica ni los programas académicos cuando se trate de estudios cursados y superados en el mismo

Centro al que se encuentra adscrito el título de destino, en cuyo caso se procederá de oficio a obtener la correspondiente información.

- a) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas, correspondientes a otros títulos universitarios (distintos de los de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional):

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano universitario encargado de la organización de las respectivas enseñanzas y/o la custodia de los correspondientes expedientes académicos, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (con indicación de su equivalencia en número de horas), las calificaciones obtenidas, y la denominación de la respectiva titulación.

- b) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas artísticas superiores:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente de alguno de los siguientes centros, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas –cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo Título Superior:

- Conservatorios Superiores de Música o Escuelas Superiores de Música.
- Conservatorios Superiores de Danza o Escuelas Superiores de Danza.
- Escuelas Superiores de Arte Dramático.
- Escuelas Superiores de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.
- Escuelas Superiores de Diseño.
- Escuelas Superiores de Artes Plásticas (de la especialidad correspondiente).

- c) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas de formación profesional de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del Centro de Formación Profesional en el que se hayan cursado las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas –cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo título de Técnico Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

- d) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursados las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación

de la especialidad del respectivo título de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

e) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas deportivas de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursados las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la modalidad o especialidad del respectivo título de Técnico Deportivo Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

f) Cuando lo alegado sea experiencia laboral resultante de la participación en Programas de Cooperación Educativa (Prácticas en Empresas):

Deberá aportarse la certificación con mención expresa del nivel alcanzado en su evaluación total dentro de la empresa, con indicación de la especialidad a que ha estado orientada su formación y con indicación del número total de horas realizadas, así como certificación expedida por el órgano de la Universidad de Málaga con competencia en la materia, en la que se haga constar que las prácticas realizadas se corresponden con un programa aprobado por dicha Universidad.

g) Cuando lo alegado sea experiencia laboral o profesional no vinculada a Programas de Cooperación Educativa:

Deberá aportarse:

- Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social, del Instituto Social de la Marina, o de la mutualidad a la que estuvieran afiliados, o equivalente en el caso de organismos extranjeros, donde conste la denominación de la empresa, la categoría laboral (grupo de cotización) y el período de contratación.
- Los respectivos contratos de trabajo y prórroga de los mismos, si procede, que acrediten la experiencia laboral del candidato o, en su caso, nombramiento de la Administración correspondiente.
- Los trabajadores autónomos o por cuenta propia deberán aportar Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social o del Instituto Social de la Marina de los períodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada e intervalo de tiempo en el que se ha realizado la misma.
- Acreditación de la empresa donde conste el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), establecido por el Ministerio de Economía y Hacienda.

h) Cuando lo alegado sea la participación en actividades universitarias culturales,

deportivas, solidarias y de cooperación:

Deberá aportarse documento acreditativo de la actividad alegada, expedido por la Universidad organizadora de dicha actividad, en el que se indique el número de horas empleado (estimado) en la realización de dicha actividad

i) Cuando lo alegado sea la participación en actividades universitarias de representación estudiantil:

Deberá aportarse documento acreditativo de la representación estudiantil alegada, expedido por la Universidad a la que afecta dicha representación, en el que se indique el número de horas empleado (estimado) en la realización de dicha actividad de representación.

Artículo 6. Instrucción del procedimiento.

1. Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 1 del artículo 7 constarán de los siguientes trámites y serán instruidos por los órganos o unidades administrativas que se indican:

a) Comprobación de la validez formal de la documentación aportada: Dicha actuación será realizada por la Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las correspondientes enseñanzas, excepto en el supuesto de documentos académicos extranjeros cuya comprobación será efectuada por la Secretaría General de dicha Universidad –Oficialía Mayor- al objeto de garantizar la aplicación de criterios homogéneos para todas las titulaciones.

b) Emisión de informe sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen, o la experiencia laboral o profesional acreditada, y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán, en su caso, los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino: Dicho informe será emitido por la “Comisión de Reconocimientos de Estudios” a que se refiere el artículo 4 de las presentes normas, y tendrá carácter preceptivo y determinante, excepto para las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción a las que será de aplicación la correspondiente “tabla de adaptación” incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino.

A estos efectos, en los siguientes supuestos, la citada Comisión podrá elaborar y aprobar “tablas de reconocimiento de créditos”, aplicables a los títulos de Graduado por la Universidad de Málaga que en cada tabla se indiquen, y que surtirán los mismos efectos que el mencionado informe:

- Para quienes aleguen poseer una determinada titulación de Graduado.
- Para quienes aleguen haber superado determinados créditos correspondientes a una titulación de Graduado.
- Para quienes aleguen poseer una determinada titulación de Licenciado, Ingeniero, Arquitecto, Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico.

2. Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 2 del artículo 7 serán instruidos por la unidad administrativa adscrita al

Vicerrectorado con competencia para resolver de acuerdo con lo indicado en el artículo 7 de las presentes normas, y designada por éste. Dicha instrucción consistirá en la comprobación de la validez formal de la documentación aportada y en la elaboración de la correspondiente propuesta de resolución de acuerdo con los criterios establecidos en la presente normativa y, en su caso, por el citado Vicerrectorado.

3. Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 3 del artículo 7 serán instruidos por la Secretaría General de la Universidad de Málaga –Oficialía Mayor-. Dicha instrucción consistirá en la comprobación de la validez formal de la documentación aportada y en la elaboración de la correspondiente propuesta de resolución de acuerdo con los criterios establecidos en la presente normativa y, en su caso, por la citada Secretaría General.

Artículo 7. Resolución del procedimiento.

1. Las solicitudes de reconocimiento en las que se aleguen algunos de los siguientes estudios o circunstancias serán resueltas por el Decano o Director del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino:

- a) Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado –Real Decreto 1393/2007-).
- b) Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado –Real Decreto 185/1985 y 778/1998-).
- c) Créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios).
- d) Asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.
- e) Experiencia laboral o profesional acreditada.

2. Las solicitudes de reconocimiento en las que se alegue la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, solidarias y de cooperación serán resueltas por el Vicerrector o Vicerrectores cuyos ámbitos funcionales se correspondan con el carácter de dichas actividades.

3. Las solicitudes de reconocimiento en las que se alegue la participación en actividades universitarias de representación estudiantil serán resueltas por el Secretario General.

4. Las resoluciones de las solicitudes presentadas durante el mes de marzo deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 1 del mes de julio inmediato siguiente.

5. Las resoluciones de las solicitudes presentadas por los estudiantes de nuevo ingreso durante su respectivo plazo de matrícula deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 15 de diciembre del respectivo curso académico.

6. Las resoluciones podrán ser recurridas en alzada ante el Excmo. Sr. Rector Mgfco. de la Universidad de Málaga, correspondiendo a la Secretaría General –Oficialía Mayor- la instrucción del correspondiente expediente administrativo.

Artículo 8. Criterios de resolución.

1. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, para la convalidación de

asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica para la citada rama de conocimiento de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007. En el supuesto de que se aleguen los créditos correspondientes a la totalidad de materias básicas del título de origen, se deberá garantizar el reconocimiento de al menos 36 de dichos créditos. Dicho reconocimiento conllevará la convalidación de aquellas asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que la correspondiente Comisión de Reconocimientos considere como superadas; así como el cómputo del número de créditos resultante de la diferencia entre el total de créditos reconocidos menos el total de los créditos convalidados.
- b) Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a diferentes ramas de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica para la rama de conocimiento a la que se encuentre adscrito el título de destino de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007. Dicho reconocimiento conllevará la convalidación de aquellas asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que la correspondiente Comisión de Reconocimientos considere como superadas; así como el cómputo del número de créditos resultante de la diferencia entre el total de créditos reconocidos menos el total de los créditos convalidados.
- c) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.
- d) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.
- e) No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.

2. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado –Real Decreto 1393/2007-), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de

cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.
- b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.
- c) No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.

3. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado –Real Decreto 185/1985 y 778/1998-), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) Los créditos obtenidos correspondientes a títulos de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, y definidos en el art. 2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, podrán ser objeto de reconocimiento y valoración en igualdad de circunstancias que los créditos europeos a los que se refiere el art. 3 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.
- b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.
- c) No podrán ser objeto de reconocimiento las asignaturas o créditos obtenidos en el título de origen por convalidación, adaptación o declaración de equivalencia, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino las asignaturas o créditos que originaron dicha convalidación, adaptación o equivalencia, y viceversa.
- d) Las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción serán resueltas de acuerdo con lo que establezca la correspondiente “tabla de adaptación” incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino

4. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes

criterios:

a) No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino, salvo en el supuesto a que se refiere el art. 6.4 del Real Decreto 1393/2007 en cuyo caso resultará aplicable el régimen de adaptación previsto en la Memoria de Verificación del citado título.

b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

5. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

a) Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento los estudios correspondientes a las siguientes titulaciones:

- Título Superior de Música o Danza (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Título Superior de Arte Dramático (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Título Superior de Restauración y Conservación de Bienes Culturales (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).

- Título Superior de Diseño (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Título Superior de Artes Plásticas (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Técnico Superior (correspondiente a enseñanzas de formación profesional de grado superior).
- Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño (correspondiente a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior).
- Técnico Deportivo Superior (correspondiente a enseñanzas deportivas de grado superior)

b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

6. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se alegue experiencia laboral o profesional acreditada, serán resueltas teniendo en cuenta la relación con las competencias inherentes al título de destino, e indicando el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención del título de destino o, en su caso, las asignaturas concretas del respectivo plan de estudios cuyo alto contenido de carácter práctico permitiera su convalidación.

a) No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino.

b) Dentro del límite señalado en el apartado b) anterior, se computará un crédito

por cada año de experiencia laboral o profesional acreditada.

c) Dentro del límite señalado en el apartado b) anterior, serán objeto de reconocimiento las “prácticas en empresas” realizadas con arreglo a convenios suscritos por la Universidad de Málaga dentro del Programa de Cooperación Educativa, computándose un crédito por cada 25 horas de dichas prácticas realizadas siempre que se haya obtenido un nivel satisfactorio en la evaluación total realizada dentro de la empresa.

d) No podrá incorporarse puntuación a los créditos computados.

7. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se alegue la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, para el cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la idoneidad de la actividad alegada, e indicarán el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

a) Únicamente será posible el reconocimiento para aquellos títulos de destino en cuyos planes de estudios se contemple expresamente dicha posibilidad.

b) Únicamente será posible el reconocimiento de las actividades realizadas con posterioridad a su primera matriculación en el Centro y titulación de la Universidad de Málaga al que se desea aplicar el respectivo reconocimiento.

c) No podrá ser objeto de reconocimiento, en su conjunto, un número de créditos superior al 5% de la carga lectiva total del título de destino.

d) Dentro del límite señalado en el apartado b) anterior, se computará un crédito por cada 25 horas de participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

e) Serán consideradas como actividades universitarias culturales los estudios de especialización, actualización y formación continua o permanente, o de posgrado, acreditados mediante otros títulos expedidos por la Universidad de Málaga (titulaciones propias), así como las actividades de orientación académica y/o profesional organizadas por dicha Universidad.

f) Podrán considerarse como actividades universitarias culturales los cursos organizados por las Fundaciones propiciadas por la Universidad de Málaga.

g) Únicamente se considerarán actividades universitarias de representación estudiantil la pertenencia a órganos colegiados de gobierno y/o representación de una universidad española, o a comisiones emanadas de éstos, previstos en los Estatutos de dicha universidad o en sus normas de desarrollo.

Artículo 9. Constancia en el expediente académico.

1. Cuando el reconocimiento de créditos suponga la convalidación de módulos, materias o asignaturas concretas del respectivo plan de estudios, éstas se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión “Módulos/Materias/Asignaturas Convalidadas”.

2. Cuando el reconocimiento de créditos suponga el cómputo de créditos aplicables a la carga lectiva de optatividad, éstos se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión “Créditos Computados”.

3. Tanto cada una de los “Módulos/Materias/Asignaturas convalidadas” como, en su

caso, el conjunto de los “créditos computados” se utilizarán a efectos del cálculo de la nota media del respectivo expediente académico con las calificaciones que, en su caso, determine la Comisión de Reconocimientos en su respectivo informe, a la vista de las calificaciones obtenidas por el interesado en el conjunto de créditos/asignaturas que originan el reconocimiento. No obstante, en aquellos casos en que resulte de aplicación automática la correspondiente “tabla de reconocimiento”, la determinación de las calificaciones a computar corresponderá al respectivo Presidente de la citada Comisión, a la vista de las calificaciones obtenidas por los interesados y de acuerdo con las previsiones de la citada “tabla”.

CAPÍTULO III

Disposiciones aplicables a los títulos de Máster Universitario

Artículo 10. Inicio del procedimiento.

1. El procedimiento administrativo para el reconocimiento de estudios y actividades, objeto del presente Título, se iniciará a solicitud de quien posea la condición de estudiante con expediente académico abierto en un Centro de la Universidad de Málaga en los estudios conducentes al título de destino.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, la solicitud de inicio del procedimiento se presentará en:

- a) La Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino: Para cualquiera de las solicitudes de reconocimiento a que se refiere el artículo 7 (excepto las que aleguen estudios universitarios extranjeros)
- b) El Registro General de la Universidad de Málaga (Campus El Ejido): Para las solicitudes de reconocimiento que aleguen estudios universitarios extranjeros.

3. La citada presentación deberá efectuarse durante el mes de marzo, en el caso de estudiantes ya matriculados anteriormente en el respectivo Centro y titulación, y durante el respectivo plazo de matrícula, en el caso de estudiantes de nuevo ingreso en dicho Centro y titulación mediante el procedimiento de preinscripción.

No obstante, cuando se trate de solicitudes de reconocimiento de las que pudieran derivarse la obtención del título de destino, podrán presentarse en cualquier día hábil.

4. Las solicitudes presentadas deberán ir acompañadas de la siguiente documentación en función de los estudios o actividades alegados para su reconocimiento:

- a) Cuando lo alegado sean asignaturas superadas y/o créditos obtenidos correspondientes a títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional:

Deberá aportarse certificación académica expedida por la Secretaría del respectivo centro universitario en la que se haga constar las denominaciones de las correspondientes asignaturas, su valor en créditos, la calificación obtenida y la titulación a cuyo plan de estudios pertenece (si se trata de planes de estudios no estructurados en créditos, deberá indicarse el número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas –cuatrimestrales o anuales-). En el supuesto de asignaturas superadas, o de

créditos obtenidos, por convalidación o adaptación de estudios universitarios o por la realización de actividades consideradas equivalentes, se hará constar tal circunstancia y, en su caso, la calificación otorgada como resultado del proceso de reconocimiento, así como las asignaturas o actividades que han originado dicho reconocimiento.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

En el caso de documentos expedidos por centros educativos extranjeros, deberán estar debidamente legalizados por vía diplomática y, en su caso, con traducción oficial al castellano.

No será necesario aportar la citada certificación académica ni los programas académicos cuando se trate de estudios cursados y superados en el mismo Centro al que se encuentra adscrito el título de destino, en cuyo caso se procederá de oficio a obtener la correspondiente información.

- b) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a otros títulos universitarios (distintos de los de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional):

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano universitario encargado de la organización de las respectivas enseñanzas y/o la custodia de los correspondientes expedientes académicos, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (con indicación de su equivalencia en número de horas), las calificaciones obtenidas, y la denominación de la respectiva titulación.

- c) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas artísticas superiores:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente de alguno de los siguientes centros, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas –cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo Título Superior:

- Conservatorios Superiores de Música o Escuelas Superiores de Música.
- Conservatorios Superiores de Danza o Escuelas Superiores de Danza.
- Escuelas Superiores de Arte Dramático.
- Escuelas Superiores de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.
- Escuelas Superiores de Diseño.
- Escuelas Superiores de Artes Plásticas (de la especialidad correspondiente).

- d) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas de formación profesional de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del Centro de Formación Profesional en el que se hayan cursado las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de

dichas asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas – cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo título de Técnico Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

e) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursados las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la especialidad del respectivo título de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

f) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas deportivas de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursados las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la modalidad o especialidad del respectivo título de Técnico Deportivo Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

g) Cuando lo alegado sea experiencia laboral resultante de la participación en Programas de Cooperación Educativa (Prácticas en Empresas):

Deberá aportarse la certificación con mención expresa del nivel alcanzado en su evaluación total dentro de la empresa, con indicación de la especialidad a que ha estado orientada su formación, a que se refiere el art. 8 del Real Decreto 1497/1981, de 19 de junio, y con indicación del número total de horas realizadas, así como certificación expedida por el órgano de la Universidad de Málaga con competencia en la materia, en la que se haga constar que las prácticas realizadas se corresponden con un programa aprobado por dicha Universidad.

h) Cuando lo alegado sea experiencia laboral o profesional no vinculada a Programas de Cooperación Educativa:

Deberá aportarse:

- Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social, del Instituto Social de la Marina, o de la mutualidad a la que estuvieran afiliados, o equivalente en el caso de organismos extranjeros, donde conste la denominación de la empresa, la categoría laboral (grupo de

cotización) y el período de contratación.

- Los respectivos contratos de trabajo y prórroga de los mismos, si procede, que acrediten la experiencia laboral del candidato o, en su caso, nombramiento de la Administración correspondiente.
- Los trabajadores autónomos o por cuenta propia deberán aportar Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social o del Instituto Social de la Marina de los períodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada e intervalo de tiempo en el que se ha realizado la misma.
- Acreditación de la empresa donde conste el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), establecido por el Ministerio de Economía y Hacienda.

Artículo 11. Instrucción del procedimiento.

Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 1 del artículo 12 constarán de los siguientes trámites y serán instruidos por los órganos o unidades administrativas que se indican:

- a) Comprobación de la validez formal de la documentación aportada: Dicha actuación será realizada por la Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las correspondientes enseñanzas, excepto en el supuesto de documentos académicos extranjeros cuya comprobación será efectuada por la Secretaría General de dicha Universidad –Oficialía Mayor- al objeto de garantizar la aplicación de criterios homogéneos para todas las titulaciones.
- b) Emisión de informe sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen, o la experiencia laboral o profesional acreditada, y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán, en su caso, los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino: Dicho informe será emitido por el órgano que determine la Comisión de Posgrado de la Universidad de Málaga, excepto para las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción a las que será de aplicación la correspondiente “tabla de adaptación” incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino.

Artículo 12. Resolución del procedimiento.

1. Las solicitudes de reconocimiento en las que se aleguen algunos de los siguientes estudios o circunstancias serán resueltas por el Decano o Director del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino, u órgano correspondiente de acuerdo con lo indicado en el art. 4.1 de las presentes normas:

- a) Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado –Real Decreto 1393/2007-).
- b) Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado –Real Decreto 185/1985 y 778/1998-).
- c) Créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter

oficial (títulos propios).

- d) Asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.
- e) Experiencia laboral o profesional acreditada.

2. Las resoluciones de las solicitudes presentadas durante el mes de marzo deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 1 del mes de julio inmediato siguiente.

3. Las resoluciones de las solicitudes presentadas por los estudiantes de nuevo ingreso durante su respectivo plazo de matrícula deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 15 de diciembre del respectivo curso académico.

4. Las resoluciones podrán ser recurridas en alzada ante el Excmo. Sr. Rector Mgfc. de la Universidad de Málaga, correspondiendo a la Secretaría General –Oficialía Mayor- la instrucción del correspondiente expediente administrativo.

Artículo 13. Criterios de resolución.

1. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) No será posible el reconocimiento de estudios correspondientes a títulos que han sido alegados y utilizados por el solicitante para el acceso al título de destino, excepto que se trate de estudios correspondientes al segundo ciclo de titulaciones de primer y segundo ciclo que permitan el citado acceso indistintamente con titulaciones de sólo primer ciclo.
- b) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.
- c) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.
- d) No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.

2. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado –Real Decreto 1393/2007-), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.
 - b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.
 - c) No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.
 - d) Las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción serán resueltas de acuerdo con lo que establezca la correspondiente “tabla de adaptación” incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino.
3. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado –Real Decreto 185/1985 y 778/1998-), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:
- a) No será posible el reconocimiento de estudios correspondientes a títulos que han sido alegados y utilizados por el solicitante para el acceso al título de destino.
 - b) Los créditos obtenidos correspondientes a títulos de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, y definidos en el art. 2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, podrán ser objeto de reconocimiento y valoración en igualdad de circunstancias que los créditos europeos a los que se refiere el art. 3 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.
 - c) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.
 - d) No podrán ser objeto de reconocimiento las asignaturas o créditos obtenidos en el título de origen por convalidación, adaptación o declaración de equivalencia, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino las asignaturas o créditos que originaron dicha convalidación, adaptación o equivalencia, y viceversa.
4. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de

dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino, salvo en el supuesto a que se refiere el art. 6.4 del Real Decreto 1393/2007 en cuyo caso resultará aplicable el régimen de adaptación previsto en la Memoria de Verificación del citado título.

- b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.

5. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento los estudios correspondientes a las siguientes titulaciones:

- Título Superior de Música o Danza (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Título Superior de Arte Dramático (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Título Superior de Restauración y Conservación de Bienes Culturales.
- Título Superior de Diseño (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Título Superior de Artes Plásticas (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Técnico Superior (correspondiente a enseñanzas de formación profesional de grado superior).
- Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño (correspondiente a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior).
- Técnico Deportivo Superior (correspondiente a enseñanzas deportivas de grado superior)

- b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.

6. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se alegue experiencia laboral o profesional acreditada, para el cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la relación con las competencias inherentes al título de destino, e indicará el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino.

- b) Dentro del límite señalado en el apartado a) anterior, se computará un crédito

por cada año de experiencia laboral o profesional acreditada.

- c) Dentro del límite señalado en el apartado a) anterior, serán objeto de reconocimiento las “prácticas en empresas” realizadas con arreglo a convenios suscritos por la Universidad de Málaga dentro del Programa de Cooperación Educativa regulado en el Real Decreto 1497/1981, computándose un crédito por cada 25 horas de dichas prácticas realizadas siempre que se haya obtenido un nivel satisfactorio en la evaluación total realizada dentro de la empresa.
- d) No podrá incorporarse puntuación a los créditos computados.

Artículo 14. Constancia en el expediente académico.

1. Los estudios, actividades o experiencia laboral o profesional que sean objeto de reconocimiento se harán constar en los respectivos expedientes académicos.
2. Cuando el reconocimiento suponga la convalidación de módulos, materias o asignaturas concretas del respectivo plan de estudios, éstas se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión “Módulos/Materias/Asignaturas Convalidadas”.
3. Cuando el reconocimiento suponga el cómputo de créditos aplicables a la carga lectiva de optatividad, éstos se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión “Créditos Computados”.
4. Tanto cada uno de los “Módulos/Materias/Asignaturas convalidadas” como, en su caso, el conjunto de los “créditos computados” se utilizarán a efectos del cálculo de la nota media del respectivo expediente académico con las calificaciones que, en su caso, determine la Comisión de Reconocimientos en su respectivo informe, a la vista de las calificaciones obtenidas por el interesado en el conjunto de créditos/asignaturas que originan el reconocimiento. No obstante, en aquellos casos en que resulte de aplicación automática la correspondiente “tabla de reconocimiento”, la determinación de las calificaciones a computar corresponderá al respectivo Presidente de la citada Comisión, a la vista de las calificaciones obtenidas por los interesados y de acuerdo con las previsiones de la citada “tabla”.

TÍTULO IV

Disposiciones reguladoras de la transferencia de créditos

Artículo 15. Ámbito de aplicación.

A los efectos de la presente normativa, se entiende por transferencia de créditos la constancia en el expediente académico de cualquier estudiante de la Universidad de Málaga, correspondiente a un título de Graduado/a, de la totalidad de los créditos obtenidos por dicho estudiante en enseñanzas universitarias oficiales de la correspondiente ordenación establecida por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, y que no han conducido a la obtención de un título oficial.

Artículo 16. Procedimiento.

1. El procedimiento administrativo para la transferencia de créditos se iniciará a solicitud del interesado, dirigida al Sr. Decano/Director del respectivo Centro.
2. Si los créditos cuya transferencia se solicita han sido cursados en otro centro universitario, la acreditación documental de los créditos cuya transferencia se solicita deberá efectuarse mediante certificación académica oficial por traslado de expediente, emitida por las autoridades académicas y administrativas de dicho

centro.

Artículo 17. Constancia en el expediente académico.

Todos los créditos transferidos serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1002/2010 de 5 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las Universidades del Suplemento Europeo al Título.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Disposición Adicional Primera. Enseñanzas conjuntas.

En el supuesto de enseñanzas conjuntas conducentes a un único título oficial de Graduado o Máster Universitario, a las que se refiere el art. 3.4 del Real Decreto 1393/2007, resultará de aplicación lo dispuesto en materia de reconocimientos y transferencias en el convenio de colaboración específico suscrito entre las universidades implicadas.

Disposición Adicional Segunda: Colaboración para el reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior.

La aplicación de las previsiones del Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, se efectuarán conforme a lo que se establezca en los respectivos convenios de colaboración a que dicha norma se refiere.

Disposición Adicional Tercera. Regulaciones específicas.

Los reconocimientos de estudios universitarios, españoles o extranjeros, alegados a efectos del ingreso en títulos oficiales de Graduado previsto en los artículos 56 y 57 del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, se regularán por las normas específicas reguladoras del correspondiente procedimiento de ingreso.

Los reconocimientos de créditos correspondientes a enseñanzas cursadas en centros extranjeros de educación superior se ajustarán a las previsiones del Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior, y sus modificaciones posteriores; y con carácter supletorio por las presentes normas.

Los reconocimientos de créditos por la realización de estudios en el marco de programas o convenios de movilidad nacional o internacional, se ajustarán a lo dispuesto en las Normas reguladoras de la Movilidad Estudiantil, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en su sesión del 6 de mayo de 2005.

Disposición Adicional Cuarta. Referencias de género.

Todos los preceptos de esta norma que utilizan la forma del masculino genérico se entenderán aplicables a personas de ambos sexos

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Disposición Transitoria. Régimen aplicable a estudios de Doctorado.

Durante el período de vigencia de los períodos de formación correspondientes a Programas de Doctorado regulados por el Real Decreto 1393/2007, los reconocimientos aplicables a efectos de la superación de dichos períodos se realizarán conforme a las previsiones de las presentes normas relativas a los títulos de Máster Universitario.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición Derogatoria.

Quedan derogadas las "Normas reguladoras del sistema de reconocimiento y



transferencia de créditos en estudios de Grado” aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en sesión celebrada el día 31 de octubre de 2008.

Quedan derogadas las “Normas reguladoras del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en estudios de Máster” aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en sesión celebrada el día 30 de marzo de 2009.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición Final Primera. Habilitación para desarrollo normativo

La Secretaría General de la Universidad de Málaga dictará las instrucciones de carácter procedimental para el efectivo cumplimiento de las presentes normas.

Disposición Final Segunda. Entrada en vigor.

Las presentes normas entrarán en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

4.5.- COMPLEMENTOS FORMATIVOS PARA MÁSTER –en su caso-

Para ninguno de los perfiles de acceso se contemplan Complementos de Formación.

5.- PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1.- ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS

5.1.1.- DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS POR TIPO DE MATERIA Y, EN SU CASO ESPECIALIDAD

Cuadro de Distribución de créditos para la Especialidad “Biogeografía”

| TIPO DE MATERIA | CRÉDITOS |
|--|-----------|
| Obligatorias comunes | 15 |
| Optativas Especialidad “Biogeografía” | 12 |
| Optativas de cualquier especialidad | 18 |
| Trabajo Fin de Máster Especialidad “Biogeografía” | 15 |
| CRÉDITOS TOTALES (necesarios para obtener el título): | 60 |

Cuadro de Distribución de créditos para la Especialidad “Biodiversidad y Gestión del Medio Continental”

| TIPO DE MATERIA | CRÉDITOS |
|--|-----------|
| Obligatorias comunes | 15 |
| Optativas Especialidad “Biodiversidad y Gestión del Medio Continental” | 12 |
| Optativas de cualquier especialidad | 18 |
| Trabajo Fin de Máster Especialidad “Biodiversidad y Gestión del Medio Continental” | 15 |
| CRÉDITOS TOTALES (necesarios para obtener el título): | 60 |

Cuadro de Distribución de créditos para la Especialidad “Biodiversidad y Gestión del Medio Marino”

| TIPO DE MATERIA | CRÉDITOS |
|---|-----------|
| Obligatorias comunes | 15 |
| Optativas Especialidad “Biodiversidad y Gestión del Medio Marino” | 12 |
| Optativas de cualquier especialidad | 18 |
| Trabajo Fin de Máster Especialidad “Biodiversidad y Gestión del Medio Marino” | 15 |
| CRÉDITOS TOTALES (necesarios para obtener el título): | 60 |

Cuadro de Distribución de créditos para obtener el título sin especialización

| TIPO DE MATERIA | CRÉDITOS |
|--|-----------|
| Obligatorias comunes | 15 |
| Optativas de cualquier especialidad | 30 |
| Trabajo Fin de Máster de cualquier especialidad | 15 |
| CRÉDITOS TOTALES (necesarios para obtener el título): | 60 |

5.1.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios del Máster en Diversidad Biológica y Medio Ambiente consta de 60 ECTS, impartidos sobre un curso académico, y organizados según tres especialidades, todas ellas con orientación investigadora. Con esta arquitectura pretendemos atender a la necesidad de un Máster bastante generalista, susceptible de responder a las aspiraciones diversas de los estudiantes egresados de los grados o

licenciaturas de Biología, Ciencias Ambientales, Ciencias del Mar u otros, a la vez que ofrecer la formación especializada y profundizada, con cierta coherencia en sus contenidos, que se espera en este nivel.

Las ventajas de definir especialidades son varias. Por un lado, con ello se da una mejor visibilidad a determinadas líneas de investigación que son fuertes en la Universidad de Málaga y pueden atraer a los estudiantes. Por otro lado, permite que un número de alumnos más reducido que el conjunto del Máster reciba una formación coherente y puntera en un tema de la especialidad que han elegido. A diferencia del quinto año de licenciatura donde los alumnos elegían en un listado de asignaturas sin una orientación determinada, con esta estructuración del Máster se facilita a los alumnos un proyecto curricular más definido y especializado, preparándolos mejor para una salida profesional.

Los módulos que se definen en este plan de estudios corresponden más bien a unidades organizativas:

El primer módulo consta de tres asignaturas obligatorias. Hay dos asignaturas de 6 ECTS, con un extenso contenido teórico-práctico que debe de aportar al alumno unos conceptos, métodos y técnicas que se usan mucho en la investigación relacionada con diversidad biológica. La tercera, dedicada a la redacción y difusión de resultados científicos, se imparte en inglés considerando que este idioma es de uso imprescindible en el desarrollo de una carrera investigadora.

Hay tres módulos que corresponden a las asignaturas optativas propias de cada especialidad. No se designan asignaturas obligatorias de especialidad, pero la especialidad solo se adquiere cuando el alumno haya cursado al menos 12 ECTS en asignaturas propias del módulo de la especialidad y tenga un Trabajo de Fin de Máster relacionado con una línea de investigación afín a dicha especialidad. De no cumplirse estas condiciones, el alumno podría recibir una titulación sin mención de especialidad. Aunque no existan, en la normativa, límites sobre el número de créditos optativos ofertados, se ha tenido en cuenta que una oferta excesivamente variada puede resultar no viable en cuanto al número de alumnos potencialmente matriculados en una asignatura. En este caso, la oferta total de créditos optativos (60) duplica el número de créditos optativos a cursar. En cada especialidad, 18 ECTS (de los que el alumno debe cursar al menos 12) son propios y el resto es a elegir entre las optativas de las otras dos especialidades.

Se ha definido un módulo con la única asignatura “Sistemas de Información Geográfica y Teledetección”, que es optativa sin estar asignada a una u otra especialidad. Esta configuración responde a la necesidad de ofertar esta formación, para el uso de herramientas muy necesarias en estudios medioambientales, supuestamente ya dominadas por parte de alumnos que provienen de las licenciaturas o grados de Ciencias Ambientales o de Geografía pero insuficiente en los que proceden de Biología.

Finalmente, todos los estudiantes deberán elaborar un Trabajo Fin de Máster, diferenciado entre especialidades según sus contenidos pero con el mismo formato de 15 ECTS. Para ello, realizarán una estancia con un grupo de investigación, en el que desarrollarán un Proyecto de Investigación, bien en uno de los grupos de investigación adscritos al programa de posgrado, bien en grupos colaboradores, pero en este caso siempre bajo la supervisión de un tutor del equipo docente. En este periodo, el estudiante se iniciará en el aprendizaje práctico del proceso de investigación desde una perspectiva individual (planteamiento de un problema científico y su abordaje experimental) y de trabajo en equipo. Al final del Máster, el estudiante deberá presentar los resultados obtenidos en un trabajo escrito (Trabajo Fin de Máster en Diversidad Biológica y Medio Ambiente) y defenderlo ante un tribunal creado para tal fin. Las bases para la presentación de este trabajo se habrán dado en la asignatura “Publicación, Divulgación y Difusión”.

El sistema de evaluación propuesto se especifica en las fichas correspondientes del Anexo I. Los detalles de evaluación y calificación se harán explícitos en la planificación

docente anual de las asignaturas. La evaluación continua se desarrollará a lo largo del curso y tendrá en cuenta el trabajo realizado en prácticas, el informe redactado tras la realización de cada práctica, así como trabajos individuales asignados a los alumnos. Se realizará un examen escrito con preguntas de carácter teórico y práctico. Con todo ello, se tiene una calificación comprendida entre 0 y 10, siendo necesaria una nota igual o superior a 5 para superar la asignatura.

Desde un punto de vista temporal, las enseñanzas se iniciarán con las asignaturas obligatorias y con algunas optativas de especialidad, en el primer semestre. El resto de asignaturas optativas se cursará en el segundo semestre, con una carga docente más reducida para dar cabida a la elaboración del trabajo de fin de Máster. Esta configuración permite un despliegue óptimo del horario de optativas, con vista a maximizar la compatibilidad entre ellas.

El módulo de Trabajo fin de Máster en Biodiversidad se podrá iniciar durante el primer semestre y tendrá lugar esencialmente a lo largo del segundo semestre. Consiste en un trabajo original de investigación equivalente a 15 ECTS, con un tema original elegido entre las líneas de investigación asociadas al máster y detalladas en el apartado 6.1.1. La defensa pública del trabajo se hará preferiblemente en el mes de septiembre.

5.1.2.1.- PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA MOVILIDAD DE ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

A) Plan/acciones de movilidad específicas para el título de Máster:

Toda vez que se trata de un título de nueva implantación, aún no se han definido acciones específicas de movilidad para el título.

B) Reconocimiento académico de las actividades académicas realizadas por los estudiantes de la Universidad de Málaga enviados a universidades socias.

Corresponde a la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga establecer la equivalencia entre el sistema de valoración de créditos aplicable en dicha universidad y el correspondiente a las universidades asociadas a un determinado programa, o firmantes de un convenio concreto; así como entre los respectivos sistemas de calificaciones.

Corresponde a la Subcomisión de Relaciones Internacionales de cada uno de los centros de la Universidad de Málaga establecer, para cada uno de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional impartidos en el respectivo centro, guías o catálogos informativos con la valoración de cada una de las asignaturas que integran los respectivos planes de estudios, expresada en términos de créditos según el régimen de equivalencia establecida al respecto por la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga para el programa o convenio de movilidad de que se trate

La Subcomisión de Relaciones Internacionales de cada uno de los centros de la Universidad de Málaga, a propuesta de los respectivos Coordinadores de Relaciones Internacionales y de Movilidad del Centro, elaborar la "Tabla de Reconocimiento" entre las asignaturas correspondientes a cada una de las titulaciones impartidas en el respectivo centro, y las asignaturas impartidas en la universidad de destino asociada, o con la que se ha suscrito un convenio específico de colaboración. Para ello deberán utilizarse las diferentes Guías o Catálogos informativos o de reconocimiento disponibles.

La “Tabla de Reconocimiento” deberá ser elaborada y aprobada por la Subcomisión de Relaciones Internacionales del centro en el plazo de un mes, a contar desde la firma del Convenio correspondiente. Para su aplicación efectiva, deberá ser aprobada posteriormente por las respectivas Comisiones de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias.

Los reconocimientos por la realización de actividades equivalentes (períodos de prácticas en empresas, trabajos académicos dirigidos, etc...) realizados en el marco de programas o convenios de movilidad, serán resueltos por la Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias del respectivo centro de acuerdo con lo dispuesto en la normativa vigente y en el respectivo plan de estudios, haciéndose constar en el expediente del respectivo estudiante las actividades o materias con, en su caso, sus correspondientes calificaciones, que han originado dicho reconocimiento de créditos.

Reconocimiento posterior de estudios realizados. Procedimiento

Una vez finalizada su estancia en la universidad de destino, el estudiante deberá solicitar del órgano competente en dicha universidad la expedición de una certificación académica, para su constancia personal, acreditativa de los estudios realizados, con indicación de la denominación de las correspondientes asignaturas o actividades, los créditos obtenidos y la calificación alcanzada, todo ello de acuerdo con los términos previstos en el respectivo programa o convenio de movilidad.

Asimismo, el citado órgano competente remitirá un ejemplar de dicha certificación académica al Vicerrectorado competente de la Universidad de Málaga, para su constancia oficial. Dicha certificación será posteriormente remitida al coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro, para su traslado al respectivo coordinador académico a efectos de la cumplimentación del “Acta de Reconocimiento Académico”, y posteriormente, tras su correspondiente comprobación recabará la preceptiva firma del Presidente de la Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias, y trasladará el acta a la Secretaría de dicho centro a efectos de su correspondiente constancia en el expediente académico del alumno, previa solicitud de éste.

El “Acta de Reconocimiento Académico” establecerá las calificaciones, correspondientes al sistema universitario español, que procede incorporar al expediente académico del respectivo estudiante, en las asignaturas reconocidas, como resultado del proceso de adecuación de las calificaciones obtenidas en la universidad de origen. Las mencionadas calificaciones se imputarán de oficio en dicho expediente en la primera convocatoria ordinaria del respectivo curso académico.

En ningún caso será posible el reconocimiento, mediante el procedimiento de movilidad estudiantil previsto en las presentes normas, de un número de créditos superior al 40% de la carga lectiva global del respectivo título, a excepción de los convenios cuya finalidad sea la obtención de más de una titulación por el estudiante.

5.2.2. Planificación y Gestión de Estudiantes Propios y de Acogida.

1. Convenios

Formalización de los convenios.

Corresponderá a la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga supervisar el contenido de los programas o convenios de movilidad a suscribir por dicha universidad, así como velar por el cumplimiento de todos los requisitos procedimentales exigidos para su elaboración.

La formalización de los correspondientes convenios reguladores de la movilidad estudiantil se ajustará al régimen general vigente en la materia en la Universidad de

Málaga.

Relación de convenios

- Acuerdos Bilaterales Erasmus (anexo I, por centros)
- Convenios de movilidad con Iberoamérica (en el anexo II se especifican la oferta docente por titulaciones en cada una de las universidades socias).

A continuación se presenta la relación de Universidades Iberoamericanas con las que tenemos convenios para el intercambio de estudiantes:

| UNIVERSIDAD |
|---|
| Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), México |
| Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA) México |
| Universidad de Colima, México |
| Universidad Autónoma de Guadalajara, México |
| Universidad Autónoma de Aguascalientes México |
| Universidad de Guanajuato, México |
| Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), México |
| La Salle, Cancún, México |
| Universidad del Noroeste, México |
| Universidad Nacional del Litoral (UNL), Argentina |
| Universidad Mayor, Chile |
| Universidad de Santo Tomás, Chile |
| Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Perú |
| Universidad de Puerto Rico Cayey |
| Universidad del Pacífico, Chile |
| Universidad de Concepción, Chile |
| Universidad Autónoma de Yucatán, México |
| Universidad Autónoma del Estado de México |
| Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia |
| Universidad EAFIT, Colombia |
| Universidad de Casa Grande, Ecuador |
| Universidades Sete de Setembro, Brasil |

Relación de convenios de intercambio con universidades norteamericanas para la movilidad estudiantil:

- **Convenios de movilidad con Norteamérica:**
(pueden participar todas las titulaciones)

| | |
|---|--|
| Miami State University | EE.UU. |
| Camosun College | CANADÁ |
| University of Montreal | CANADÁ |
| University o Guelph | CANADÁ |
| Wilfrid Laurier University | CANADÁ |
| Dalhousie University | CANADÁ |
| University of Regina | CANADÁ |
| Convenio marco general | |
| University of Calgary | CANADÁ |
| International Student Exchange Program (ISEP) | EE.UU. y resto de mundo (ISEP-E /ISEP-I) |
| Georgia State University | EE.UU. |

Dickinson College Carlisle

EE.UU.

El curso pasado se inició el programa de prácticas internacionales dentro del marco de Erasmus. Cada año negociamos la firma de nuevos convenios para este fin. A continuación presentamos la relación de convenios con instituciones y empresas extranjeras para la realización de prácticas internacionales vigentes al momento actual:

- **Convenios para prácticas internacionales :**

| CENTRO/FACULTAD | TITULACION | INSTITUCIÓN SOCIA |
|-------------------------|--------------------------------|---|
| Filosofía y Letras | Traducción interpretación e | Lycée Jeanne d'Arc (Francia) |
| Filosofía y Letras | Traducción interpretación e | Imprimatur (Reino Unido) (Empresa de Traducción) |
| | Diseño Industrial | GSM (EUROPE) PTY, Ltd (Francia) |
| Filosofía y Letras | Traducción interpretación e | TWENGA (Francia) |
| ESI Telecomunicación | Telecomunicación | GERMAN AEROSPACE CENTER (DLR). (Alemania) |
| Ciencias | Biología. | LIMNOLOGISCHE STATION DER TECHNISHEN UNIVERSITÄT MÜNCHEN- (Francia) |
| Ciencias | Biología | SEA WATCH FOUNDATION (Reino Unido) |
| E.T.S.I. Telecomunicac. | I.T.S. Telecomunic. | Merlim System (Empresa de Telecomunicaciones) |

2. Procedimientos para la organización de la movilidad basados en la Normas reguladoras de la movilidad

2.A. Alumnos recibidos procedentes de universidades socias

Convocatoria.

El Vicerrectorado competente, a través de la página web de la Universidad de Málaga, procederá, de acuerdo con lo dispuesto en los respectivos programas o convenios de movilidad, a efectuar la convocatoria para la recepción de solicitudes de admisión de estudiantes. En dicha convocatoria se indicarán las asignaturas ofertadas, los plazos de solicitud, los requisitos exigidos en su caso, y el modelo de petición que podrá ser tramitado de forma telemática.

Las solicitudes deberán indicar las asignaturas ofertadas por la Universidad de Málaga que el estudiante desea cursar dentro del correspondiente programa de movilidad, teniendo en cuenta que los estudios a realizar deberán corresponder, al menos en un 60%, al área (o área afín) correspondiente al respectivo programa o convenio de intercambio, a excepción de aquellos en los que no se especifique área alguna o se establezcan varias (por ejemplo: programas bilaterales o ISEP).

En todo caso, será condición necesaria para atender las solicitudes que éstas cuenten con el visto bueno del órgano competente de la universidad de origen, de acuerdo con las previsiones del respectivo programa o convenio de movilidad.

Resolución de solicitudes.

El Vicerrectorado competente, de acuerdo con las previsiones al respecto del correspondiente programa o convenio, y de los criterios establecidos por la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga, resolverá las solicitudes de admisión formuladas dentro de su plazo reglamentario por estudiantes de otras universidades que desean visitar la Universidad de Málaga en régimen de intercambio.

El Vicerrectorado de competente notificará a los solicitantes, y a sus respectivas universidades, la resolución adoptada; y en aquellos casos en que se acceda a lo solicitado, se les remitirá su “carta de aceptación”, a efectos de obtención, en su caso, del correspondiente visado de su pasaporte, y se les facilitará toda la información necesaria al respecto: fechas de inicio de los estudios, datos de contacto (personas, direcciones, teléfonos, e-mail, fax, ...), procedimiento a seguir en su incorporación a la Universidad de Málaga, documentación que deberán aportar, información general sobre la Universidad de Málaga,

Inscripción.

La inscripción de los estudiantes que acceden a la Universidad de Málaga en régimen de intercambio se efectuará de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- 1º) Recepción en el Vicerrectorado competente, donde se les asignará un coordinador académico y se les entrega el documento acreditativo de su incorporación a la Universidad de Málaga.
- 2º) Reunión con el respectivo coordinador académico para confirmar las asignaturas a cursar en la Universidad de Málaga, de acuerdo con la solicitud de admisión efectuada en su momento por el estudiante.
- 3º) Matriculación en las correspondientes dependencias administrativas del Vicerrectorado competente, en las asignaturas seleccionadas, y obtención de la correspondiente acreditación (documento oficial de matriculación y carné de estudiante).
- 4º) Reunión, en su caso, con el coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro, o centros, para la asignación de grupos de docencia e información sobre demás aspectos organizativos de régimen interno del respectivo centro.

Derechos.

Los estudiantes no vendrán obligados al pago de precios públicos por la prestación de servicios docentes y administrativos, a excepción de aquellos programas o convenios en que se establezca lo contrario.

Los estudiantes disfrutarán de los mismos derechos y obligaciones que los estudiantes que cursan estudios conducentes a títulos oficiales de la Universidad de Málaga, a excepción de la posibilidad de participar en procesos para la elección de representantes de los estudiantes en los órganos de gobierno de la Universidad de Málaga, y de las prestaciones de seguro escolar, que quedarán sujetas a lo dispuesto en la normativa española vigente en la materia.

Certificación de los estudios realizados.

El Vicerrectorado competente remitirá a los profesores responsables de las asignaturas cursadas por alumnos en régimen de intercambio, a través de sus respectivos Departamentos, actas específicas en las que hacer constar las calificaciones obtenidas por dichos alumnos de acuerdo con el sistema general de calificaciones aplicable en la Universidad de Málaga.

Los citados profesores remitirán al Vicerrectorado competente las mencionadas actas debidamente cumplimentadas, en el plazo más breve posible desde que se produzca la correspondiente evaluación, al objeto de que se proceda, desde dicho Vicerrectorado, a la expedición de las certificaciones académicas específicas, de acuerdo con los requerimientos formales de los respectivos programas o convenios, tras efectuar las conversiones que resulten procedentes.

El Vicerrectorado competente remitirá las citadas certificaciones académicas específicas, debidamente cumplimentadas, tanto a los respectivos estudiantes como a los órganos competentes de sus universidades de origen.

2.B. Alumnos de la UMA

Compromiso previo de reconocimiento de estudios.

Los alumnos que resulten seleccionados para participar en un programa o convenio de movilidad deberán, con carácter previo a dicha participación, y contando con el asesoramiento de su respectivo coordinador académico, formalizar un documento en el que se indicarán las asignaturas que van a cursar en la universidad de destino, así como las asignaturas correspondientes al plan de estudios que vienen cursando en la Universidad de Málaga, cuyo reconocimiento desean obtener como consecuencia de la superación de aquéllas.

La determinación de la mencionada solicitud de reconocimiento se efectuará, en su caso, con arreglo a lo dispuesto en la respectiva “Tabla de Reconocimiento” aprobada por la correspondiente Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias; o, en su defecto, por los criterios de carácter general establecidos al respecto por la citada Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias del centro de la Universidad de Málaga en el que se encuentre inscrito el estudiante.

El coordinador académico remitirá al coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro, las correspondientes propuestas de reconocimientos previos de estudios, y sus posibles modificaciones, al objeto de supervisar su adecuación a la “Tabla de Reconocimiento” de los estudios correspondientes, y en su caso interesar las modificaciones necesarias.

El coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro una vez determinada la adecuación de la propuesta previa de reconocimiento de estudios, la remitirá al Vicerrectorado competente para su posterior traslado al órgano responsable de la universidad de destino, para su conocimiento y a efectos de confirmar la aceptación del estudiante para cursar las asignaturas propuestas.

5. El mencionado documento adquirirá carácter definitivo cuando se encuentre firmado por el alumno, el coordinador académico, y el Presidente de la citada Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias (como muestra del citado reconocimiento); quedando, evidentemente, condicionado a la efectiva realización de los estudios tras su aceptación por la universidad de origen. En tal sentido, cualquier modificación que se produzca en el mismo deberá ser objeto de autorización expresa por el respectivo coordinador académico (a efectos de su adecuación al contenido del programa o convenio) y por la Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias (a efectos de su reconocimiento académico).

1. Calidad de las prácticas externas internacionales

El Coordinador de Relaciones Internacionales del Centro: Firma del acuerdo de formación (Análisis previo de la oferta y firma del acuerdo de formación para el reconocimiento de las prácticas)

La Empresa receptora- Firma del convenio bilateral con la UMA y del Acuerdo de formación y compromiso de calidad.

La gestión del programa íntegramente se realizará desde el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, aunque una vez seleccionados y previamente a la incorporación a la empresa, estos deberán obligatoriamente recibir una orientación previa y esta se realizará a través del Servicio de Orientación y Empleo del Vicerrectorado Universidad-Empresa, de la UMA.

El alumno deberá presentar un informe final, utilizando los formularios oficiales, en los 30 días posteriores a la finalización de las prácticas con objeto de valorar en cada uno de los participantes los resultados en el plano personal y profesional de su participación en el programa de prácticas.

El alumno se compromete además a presentar, en el plazo de un mes, una vez finalizado el periodo de prácticas:

- Certificado de empresa. que deberá ser firmado y sellado por el tutor de la organización de acogida, reflejando la fecha exacta de llegada y salida del estudiante. El cumplimiento de este requisito es imprescindible para la justificación del período real de estancia y la percepción de la ayuda.
- Billeto de avión original cancelado del período de prácticas.

Procedimiento para garantizar la calidad de los programas de movilidad

2. Calidad de la movilidad

Tras la finalización de la movilidad el alumno presentará un informe sobre dicha movilidad.

En caso de estancia teórica se comprobará el aprovechamiento de la estancia atendiendo a los resultados académicos obtenidos en la Universidad de destino para el reconocimiento posterior de los estudios realizados.

5.1.2.2.- PROCEDIMIENTOS DE COORDINACION DOCENTE HORIZONTAL Y VERTICAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

El órgano responsable de la coordinación docente del Máster es la Comisión Académica del Máster, cuya composición y función viene regulada en el Reglamento de Estudios conducentes a los Títulos Oficiales de Máster Universitario de la UMA, en su artículo 15.

Respecto a los horarios, la Comisión Académica del Máster formulará anualmente una propuesta en la que primen la compatibilidad y la coherencia, y que se hará pública al comienzo de cada curso académico. Los horarios para realizar los 15 créditos ECTS del Trabajo Fin de Máster se establecerán de mutuo acuerdo entre el tutor y el estudiante.

Para asegurar continuidad en la coordinación vertical del Master, se procurará que al menos dos miembros de la Comisión Académica de un curso lo serán también para el siguiente curso académico.

| 5.1.3.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS ASOCIADAS A ASIGNATURAS OPTATIVAS O ESPECIALIDADES, QUE SE INDICAN EN LAS FICHAS DEL ANEXO 1 | |
|--|---|
| C. Específica 22: | Utilizar un Sistema de Información Geográfica para manejar datos de biodiversidad y medio ambiente |
| C. Específica 23: | Obtener datos relevantes de biodiversidad y medio ambiente desde repositorios y bases de datos de acceso público |
| C. Específica 24: | Analizar imágenes obtenidas por teledetección y relacionarlas con datos de biodiversidad y otros datos del medio ambiente |
| C. Específica 25: | Utilizar los Sistemas de Información Geográfica para obtener documentos utilizables en publicaciones y otros medios de difusión |
| C. Específica 26: | Ser capaz de elaborar un modelo de distribución de especies a partir de datos de distribución y de variables ambientales |
| C. Específica 27: | Conocer y aplicar distintas técnicas de evaluación de modelos de distribución |
| C. Específica 28: | Analizar la idoneidad de los modelos de distribución para ser transferidos en el espacio y el tiempo |
| C. Específica 29: | Conocer la importancia ambiental de los endemismos de áreas pequeñas |
| C. Específica 30: | Conocer los efectos posibles de las especies no-indígenas sobre flora o fauna autóctona |
| C. Específica 31: | Saber identificar especies de la flora y fauna regional recogidas en textos legales o convenios internacionales |
| C. Específica 32: | Conocer las regiones biogeográficas marinas que se han definido en el bentos y en el plancton |
| C. Específica 33: | Comprender la importancia de determinadas regiones con mayor riqueza específica en la biodiversidad mundial |
| C. Específica 34: | Conocer los fundamentos de las teorías vicariancista y dispersionista en biogeografía |
| C. Específica 35: | Analizar datos de distribución para formular hipótesis biogeográficas basadas en vicarianza o en dispersión |
| C. Específica 36: | Saber identificar especies de flora y fauna marina regional que son características o importantes en los hábitats y comunidades marinos |
| C. Específica 37: | Conocer los principales textos legales de referencia para el medio ambiente marino |
| C. Específica 38: | Saber escribir alegaciones a un anteproyecto afectando al medio ambiente marino |
| C. Específica 39: | Conocer los objetivos y compromisos de la Directiva Marco de estrategias para el medio Marino |
| C. Específica 40: | Saber asignar hábitats marinos a las categorías recogidas en distintas listas institucionales |
| C. Específica 41: | Entender el enfoque ecosistémico en la gestión del medio marino |
| C. Específica 42: | Entender la interacción entre los factores físicos y los ecosistemas oceánicos |
| C. Específica 43: | Conocer las redes tróficas en el medio marino |
| C. Específica 44: | Conocer algunos efectos del cambio global en la fauna y flora marina |
| C. Específica 45: | Aplicar técnicas de laboratorio al análisis de plancton marino |
| C. Específica 46: | Conocer los conceptos básicos para la gestión de pesquerías |
| C. Específica 47: | Saber identificar las principales especies comerciales de peces de la región. |

| | |
|--------------------------|--|
| C. Específica 48: | Entender el impacto de las pesquerías sobre el medio y las vías posibles para reducirlos |
| C. Específica 49: | Conocer las especies de la flora que son de importancia para la gestión del medio ambiente |
| C. Específica 50: | Entender las implicaciones funcionales de los caracteres de las plantas |
| C. Específica 51: | Conocer los principales hábitats regionales recogidos en la Directiva Hábitats |
| C. Específica 52: | Saber evaluar el nivel de amenaza en una especie vegetal |
| C. Específica 53: | Entender la influencia que ejerce el suelo sobre la vegetación |
| C. Específica 54: | Conocer los principales tipos de suelo presentes en la región |
| C. Específica 55: | Aplicar conocimientos sobre los suelos en la ordenación del territorio |
| C. Específica 56: | Conocer los principios del diagnóstico de la calidad ecológica de aguas continentales |
| C. Específica 57: | Aplicar modelos a la gestión de aguas continentales |
| C. Específica 58: | Saber realizar un muestreo aerobiológico |
| C. Específica 59: | Conocer los principales tipos de polen presentes en la región y los criterios para su identificación |
| C. Específica 60: | Saber presentar resultados de seguimiento de polen en la atmósfera |
| C. Específica 61: | Saber identificar las principales especies de vertebrados terrestres ibéricos |
| C. Específica 62: | Conocer los métodos de censo directo e indirecto de vertebrados terrestres |

5.2.- ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

Esquema general del plan de estudios que se propone:

| Módulos | Materias/Asignaturas | Créditos |
|--|--|----------|
| Obligatorias | Diseño experimental, muestreo y análisis de datos | 6 |
| | Técnicas para el estudio de la biodiversidad | 6 |
| | Publicación, divulgación y difusión de resultados científicos/ <i>Publication and outreach of scientific results</i> | 3 |
| Optativas de la especialidad "Biogeografía" | Modelación de la distribución de especies | 6 |
| | Biogeografía evolutiva | 3 |
| | La Endemoflora como indicador biogeográfico | 3 |
| | Biogeografía marina | 6 |
| Optativas de la especialidad "Biodiversidad y Gestión del Medio Continental" | Diversidad vegetal terrestre: funcionalidad y gestión | 6 |
| | Edafología aplicada | 3 |
| | Limnología aplicada | 3 |
| | Aerobiología | 3 |
| | Vertebrados terrestres | 3 |
| Optativas de la especialidad "Biodiversidad y gestión del Medio Marino" | Identificación de organismos marinos | 6 |
| | Marco institucional de la gestión y conservación del medio marino | 6 |
| | Oceanografía biológica y Cambio Global | 3 |
| | Gestión de recursos pesqueros | 3 |



| | | |
|-------------------------------------|--|----|
| Optativa no asignada a especialidad | Sistemas de Información Geográfica y Teledetección | 6 |
| Trabajo de fin de Máster | Trabajo de fin de Máster (especialidad Biogeografía) | 15 |
| | Trabajo de fin de Máster (especialidad Biodiversidad y Gestión del Medio Continental) | 15 |
| | Trabajo de fin de Máster (especialidad Biodiversidad y Gestión del Medio Marino) | 15 |

Como ANEXO I se incorporan las FICHAS DESCRIPTIVAS cumplimentadas para cada Materia y Asignatura en que se estructura la Titulación

6.- PERSONAL ACADÉMICO

6.1.- PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS Y DISPONIBLES PARA LLEVAR A CABO EL PLAN DE ESTUDIOS PROPUESTO

6.1.1.- PERSONAL ACADÉMICO DISPONIBLE

Profesorado disponible

| Categoría Académica | Total % | Doctores % | Horas % |
|---|--|------------|---------|
| - Catedráticos de Universidad | 12 (33%) | 100% | 26% |
| - Catedráticos de Escuela Universitaria | | | |
| - Profesores Titulares de Universidad | 18 (50%) | 100% | 52% |
| - Profesores Titulares de Escuela Universitaria | | | |
| - Profesores Contratado Doctor | 5 (14%) | 100% | 18% |
| - Otros (Ayudante Doctor) | 1 (3%) | 100% | 4% |
| Tip de vinculación | 35 Profesores con vinculación permanente (97 %). 1 Profesor con vinculación temporal (3 %). | | |

Experiencia docente

| De 5 a 10 años | | De 10 a 15 años | | De 15 a 20 años | | De 20 a 25 años | | De 25 a 30 años | | De 30 a 35 años | |
|----------------|---|-----------------|----|-----------------|----|-----------------|----|-----------------|----|-----------------|----|
| Nº Prof. | % | Nº Prof. | % | Nº Prof. | % | Nº Prof. | % | Nº Prof. | % | Nº Prof. | % |
| 2 | 6 | 7 | 19 | 4 | 11 | 6 | 17 | 4 | 11 | 7 | 19 |

Experiencia investigadora

| 1 sexenio | | 2 sexenio | | 3 sexenio | | 4 sexenio | | 5 sexenio | | 6 sexenio | |
|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|---|-----------|----|-----------|---|
| Nº Prof. | % | Nº Prof. | % | Nº Prof. | % | Nº Prof. | % | Nº Prof. | % | Nº Prof. | % |
| 6 | 17 | 10 | 27 | 7 | 19 | 1 | 3 | 4 | 11 | 1 | 3 |

Estos números no incluyen 4 investigadores del Instituto Español de Oceanografía (uno de ellos forma parte del Programa de Doctorado “Diversidad Biológica y Medio Ambiente”), todos ellos doctores y con vinculación permanente en su centro.

La carga docente de 60 ECTS que supone la implantación del máster está compensada ampliamente por la eliminación de carga docente de las asignaturas de las dos Licenciaturas de Biología y de Ciencias Ambientales que se imparten por última vez en el curso 2013-2014. Entre el profesorado que suscribe la presente propuesta, ello supone la liberación de más de 1600 horas docentes, así como de las correspondientes aulas y laboratorios.

Publicaciones:

Las líneas y temas de investigación que se indican a continuación se corresponden en gran medida con los que se reseñan en la memoria del Programa de Doctorado “Diversidad Biológica y Medio Ambiente”, con la excepción de la línea “Recursos Hídricos” de dicho programa que se corresponde con el existente Máster RHYMA (véase apartado 2.3).

Estos temas están aquí agrupados en función de los itinerarios del presente Máster y son orientativos para temas posibles de Trabajo de Fin de Máster. Para cada uno de ellos, se indican algunas contribuciones (artículos, libros o proyectos) que se han seleccionado para

ilustrar sus contenidos.

Especialidad Biogeografía

• Regionalización biogeográfica

Marquez A.L., Real R. y Vargas J.M. 2001. Methods for comparison of biotic regionalizations: the case of pteridophytes in the Iberian Peninsula. *Ecography*, 24: 659-670 (Factor de Impacto= 2,078, 28/102 Q2 en Ecología).

Olivero J., Real R. y Márquez A.L. 2013. Integrating fuzzy logic and statistics to improve the reliable delimitation of biogeographic regions and transition zones. *Systematic Biology*, 62(1): 1–21 (Factor de Impacto= 12,169 en 2012, 2/47 Q1 en Biología Evolutiva).

• Identificación de corotipos

Real R., Olivero J. y Vargas J.M. 2008. Using chorotypes to deconstruct biogeographical and biodiversity patterns: the case of breeding waterbirds in Europe. *Global Ecology and Biogeography*, 17: 735-746 (Factor de Impacto= 5,304, 7/124 Q1 en Ecología, 1/31 Q1 en Geografía Física)

Olivero J., Real R. y Márquez A.L. 2011. Fuzzy Chorotypes as a Conceptual Tool to Improve Insight into Biogeographic Patterns. *Systematic Biology*, 60: 645-660. (Factor de Impacto= 10,225, 3/45 Q1 en Biología Evolutiva)

• Modelación de la distribución de las especies

Barbosa A.M., Real R. y Vargas J.M. 2010. Use of coarse-resolution models of species' distributions to guide local conservation inferences. *Conservation Biology*, 24: 1378-1387. (Factor de Impacto= 4,894, 7/192 Q1 en Ciencias Ambientales)

Muñoz A.R., Márquez A.L. y Real R. 2013. Updating known distribution models for forecasting climate change impact on endangered species. *PLoS ONE*, 8(6): e65462. doi:10.1371/journal.pone.0065462. (Factor de Impacto= 3,730 en 2012, 7/56 Q1 en Ciencias Multidisciplinares).

Real R., Barbosa A.M. y Vargas J.M. 2006. Obtaining environmental favourability functions from logistic regression. *Environmental and Ecological Statistics*, 13: 237-245. (Factor de Impacto= 1,022, 27/83 Q2 en Estadística y Probabilidad).

Acevedo P. y Real R. 2012. Favourability: concept, distinctive characteristics and potential usefulness.

Naturwissenschaften, 99: 515-522. (Factor de Impacto= 2,144, 12/56 Q1 en Ciencias Multidisciplinares).

Lobo J., Jiménez-Valverde A. y Real R. 2008. AUC: a misleading measure of the performance of predictive distribution models. *Global Ecology and Biogeography*, 17: 145-151. (Factor de Impacto= 5,304, 7/124 Q1 en Ecología, 1/31 Q1 en Geografía Física).

Jiménez-Valverde A., Acevedo P., Barbosa A.M., Lobo J. y Real R. 2013. Discrimination capacity in species distribution models depends on the representativeness of the environmental domain. *Global Ecology and Biogeography*, 22: 508-516. (Factor de Impacto= 7,223 en 2012, 1/45 Q1 en Geografía Física).

Barbosa A.M., Real R., Muñoz A.R. y Brown J.A. 2013. New measures for assessing model equilibrium and prediction mismatch in species distribution models. *Diversity and Distributions*, 19: 1333-1338. (Factor de Impacto= 6,122 en 2012, 2/40 Q1 en Conservación de la Biodiversidad)

• “Gap analysis” (análisis de lagunas) en la conservación de la biodiversidad

Estrada A., Real R. y Vargas J.M. 2008. Using crisp and fuzzy modelling to identify favourability hotspots useful to perform gap analysis. *Biodiversity and Conservation*, 17: 857-871. (Factor de Impacto= 1,473, 13/28 Q2 en Conservación de la Biodiversidad).

Díaz-Gómez D. L., Toxopeus A. G., Groen T.A., Muñoz A.R., Skidmore A.K. y Real R. 2013. Measuring the Insecurity Index of species in networks of protected areas using species distribution modeling and fuzzy logic: the case of raptors in Andalusia. *Ecological Indicators*, 26: 174-182. (Factor de Impacto= 2,890 en 2012, 43/209 Q1 en Ciencias Ambientales).

• Análisis de los efectos del cambio climático sobre la distribución de las especies

Real R., Márquez A.L., Olivero J. y Estrada A. 2010. Species distribution models in climate change scenarios are still not useful for informing policy planning: an uncertainty assessment using fuzzy logic. *Ecography*, 33: 304-314. doi: 10.1111/j.1600-0587.2010.06251.x. ISSN: 0906-7590 (Factor de Impacto= 4,417, 4/33 Q1 en Conservación de la Biodiversidad, 22/129 Q1 en Ecología).

Real R., Romero D., Olivero J., Estrada A. y Márquez A.L. 2013. Estimating how inflated or obscured effects of climate affect forecasted species distribution. *PLoS ONE*, 8(1): e53646. doi:10.1371/journal.pone.0053646. (Factor de Impacto= 3,730 en 2012, 7/56 Q1 en Ciencias Multidisciplinares).

• Modelación de interacciones biológicas

Real R., Barbosa A. M., Rodríguez A., García F.J., Vargas J.M., Palomo L.J. y Delibes M. 2009. Conservation biogeography of ecologically interacting species: the case of the Iberian lynx and the European rabbit. *Diversity and Distributions*, 15: 390-400 (Factor de Impacto= 4,224, 18/127 Q1 en Ecología).

Acevedo P., Melo-Ferreira J., Real R. y Alves P.C. 2012. Past, present and future distributions of an Iberian

endemic, *Lepus granatensis*: Ecological and evolutionary clues from species distribution models. *PLoS ONE*, 7 (12): e51529. doi:10.1371/journal.pone.0051529 (Factor de Impacto= 3,730, 7/56 Q1 en Ciencias Multidisciplinares)

- **Modelación de las invasiones biológicas**

Muñoz A.R. y Real R. 2006. Assessing the potential range expansion of the exotic monk parakeet in Spain. *Diversity and Distributions*, 12: 656-665 (Factor de Impacto= 3,441, 3/24 Q1 en Conservación de la Biodiversidad).

Real R., Márquez A.L., Estrada A., Muñoz A.R. y Vargas J.M. 2008. Modelling chorotypes of invasive vertebrates in mainland Spain. *Diversity and Distributions*, 14: 364-373 (Factor de Impacto= 3,446, 6/28 Q1 en Conservación de la Biodiversidad).

- **Análisis de la diversidad de especies**

Márquez A.L., Real R. y Vargas J.M. 2004. Dependence of broad-scale geographical variation in fleshy-fruited plant species richness on disperser bird species richness. *Global Ecology and Biogeography*, 13: 295-304 (Factor de Impacto= 3,242, 2/29 Q1 en Geografía Física).

Márquez A.L., Real R., Kin M.S., Guerrero J.C., Galván B., Barbosa A. M., Olivero J., Vargas J.M. y Justo E. 2012. Geographical gradients in Argentinean terrestrial mammal species richness and their environmental correlates. *The Scientific World Journal*, Volume 2012, Article ID 819328, 13 pages, doi:10.1100/2012/819328 (Factor de Impacto= 1,730, 13/56 Q1 en Ciencias Multidisciplinares)

- **Bioclimatología**

Real R. y Báez J.C. 2013. The North Atlantic Oscillation affects the quality of Cava (Spanish sparkling wine). *International Journal of Biometeorology*, 57: 493-496 (Factor de Impacto= 2,590 en 2012, 62/209 Q2 en Ciencias Ambientales).

Báez J.C., Gimeno L., Gómez-Gesteira M., Ferri-Yáñez F. y Real R. 2013. Combined effects of the North Atlantic Oscillation and the Arctic Oscillation on Sea Surface Temperature in the Alborán Sea. *PLoS ONE*, 8(4): e62201. doi:10.1371/journal.pone.0062201 (Factor de Impacto= 3,730 en 2012, 7/56 Q1 en Ciencias Multidisciplinares).

- **Biogeografía marina**

Báez J.C., Olivero J., Real R., Vargas J.M. y Flores-Moya A. 2005. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta), in the western Mediterranean Sea. *Botanica Marina*, 48: 30-37 (Factor de Impacto= 0,825, 81/144 Q3 en Ciencias de Plantas)

Báez J.C., Real R., Vargas J.M. y Flores-Moya A. 2005. Chorotypes of seaweeds from the western Mediterranean Sea and the Adriatic Sea: an analysis based on the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta). *Phycological Research*, 53: 255-265 (Factor de Impacto: 1,069, 44/79 Q3 en Biología Marina y de Agua Dulce).

- **Efecto de la pesca incidental ("Bycatch") sobre la biodiversidad**

Báez J.C., Real R., García-Soto C., de la Serna J.M., Macías D. y Camiñas J.A. 2007. Loggerhead turtle by-catch depends on distance to the coast, independent of fishing effort: implications for conservation and fisheries management. *Marine Ecology Progress Series*, 338: 249-256 (Factor de impacto= 2,546, 35/116 Q2 en Ecología, 8/86 Q1 en Biología Marina y de Agua Dulce, 6/50 Q1 en Oceanografía).

Báez J.C., Macías D., Camiñas J.A., Ortiz de Urbina J.M., García-Barcelona S., Bellido J.J. y Real R. 2013. Bycatch frequency and Size differentiation in loggerhead turtle as a function of surface longline gear type from the Western Mediterranean Sea. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 93: 1423-1427 (Factor de impacto= 1,023 en 2012, 63/100 Q3 en Biología Marina y de Aguas Dulces).

Especialidad Biodiversidad y Gestión del Medio Continental

- **Fitosociología y ordenación del territorio**

Pérez Latorre A.V., Casimiro-Soriguer Solanas F., Gavira O. & Cabezudo B. (2012) Vegetación de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Nieves: río Grande y sierras Prieta y Blanquilla (Málaga, España). *Acta Botanica Malacitana*, 37: 103-140.

Pérez Latorre A.V., Navas Fernández D., Gavira O., Caballero G. & Cabezudo B. (2004) Vegetación del Parque Natural de las Sierras Tejeda, Almijara y Alhama (Málaga-Granada, España). *Acta Botanica Malacitana*, 29: 117-190.

Rivas-Martínez S., Asensi A., Díez-Garretas B., Molero J. & Valle F. 1997. Biogeographical synthesis of Andalusia (southern Spain). *Journal of Biogeography*, 24: 915-928.

- **Ecología, tipos funcionales:**

Pérez Latorre A.V., Cabezudo Artero B. 2002. Use of monocharacteristic growth forms and phenological phases to describe and differentiate plant communities in Mediterranean-type ecosystems. *Plant Ecology*, 161(2): 231-

249.

- Perez Latorre A.V., Gavira Romero O.N., Cabezudo Artero B. 2010. Phenomorphology and ecomorphological characters of *Maytenus senegalensis* L. shrublands in the Iberian peninsula: A comparison with other Mediterranean plant communities. *Flora (Jena)*, 205: 200-210.
- Alados C.L., Navarro T., Komac B., Pascual V., Martínez F, Cabezudo B. & Pueyo Y. 2009. Do vegetation patch spatial patterns disrupt the spatial organization of plant species. *Ecological Complexity*, 6: 197-207.
- Navarro T., El Oualidi M., Taleb S., Pascual V., Cabezudo B., Milla R. 2010. Leaf patterns, leaf size and ecologically related traits in high Mediterranean mountain on the Moroccan High Atlas. *Plant Ecology*, 210. 275-290.
- Alados C., Navarro T., Komac B., Pascual V., Rietker M. 2010. Dispersal abilities and spatial organization in fragmented landscapes. *Biological Journal of the Linnean Society*, 100: 935-947.
- Navarro T., Pascual V., Cabezudo B. & Alados C. 2009. Growth forms, adaptive dispersal strategies and taxonomic spectrum in a semi-arid shrubland in SE Spain. *Journal of Arid Environments*, 73: 103-112.
- Navarro T., El Oualidi J., Sghir Taleb M., Pascual V. & Cabezudo B. 2009. Dispersal traits and dispersal patterns in an oro-Mediterranean thorn cushion plant formation of the eastern High Atlas, Morocco. *Flora*, 204: 658 - 672.

Proyectos:

- Tipos funcionales de plantas y estrategias adaptativas de dispersión en Sierra Nevada, sur de la Península Ibérica - 2008-2009 (CGL 2008-00393).
- Los caracteres funcionales como herramienta para la conservación de comunidades vegetales y la predicción de sus cambios - 2010-2013 (CGL 2010-016880).
- Estudio de las estrategias de regeneración y sus aplicaciones como eco-indicadores para la gestión, conservación y desarrollo sostenible en ecosistemas naturales de Marruecos. 2006-2008 (AECI) A/6534/06.
- Implantación de nuevas metodologías estandarizadas para la conservación de la biodiversidad vegetal en ecosistemas amenazados por la desertificación. 2010-2012 (AECI) A/024088/09.

• Sistemática de plantas terrestres: Flora Mediterránea

- Navarro T., El Oualidi J., Cabezudo B. & Fennane M. 2002. Labiatae checklist for Andalusia (Southern Spain) and the Rif (Northern Morocco). *Acta Botanica Malacitana*, 18: 159 -187.

Libros:

- Blanca G., Cabezudo B., Cueto M., Salazar C. & Morales Torres C. (Eds.). 2011. Flora Vasculare de Andalucía Oriental. Granada (2ª Edición), 1751 pp.
- Cabezudo B. y Talavera S. (coords.). 2005. Lista Roja de la flora vascular de Andalucía. Sevilla. 126 pp.
- Navarro T. 2010. Género *Teucrium*. *Flora Iberica* 12. 30 -166. Servicio de Publicaciones del CSIC. Madrid.
- Navarro T. & El Oualidi J. *Teucrium*. In: Valdés et al. (Eds.). 2002. Catalogue des Plantes Vasculaires du Nord du Maroc 2 : 449-539. Servicio de Publicaciones del CSIC. Madrid.

Proyectos:

- Informatización del Herbario (MGC) de la Universidad de Málaga en el marco del proyecto Infraestructura Mundial de informatización en Biodiversidad en España " MEYC (Acciones Complementarias) CGL 2004-21156-E. 2004-2009.

• Aerobiología y Palinología: Identificación de polen y esporas, calendarios polínicos

- Recio M., Cabezudo B., Trigo M. M. & Toro F. J. 1998. Pollen calendar of Malaga (Southern Spain), 1991-1995. *Aerobiologia*, 14: 101-107 (Impact factor: 1.052, 54/86 en Biology, y 110/160 en Environmental Sciences)
- Docampo S., Trigo M.M., Recio M., Melgar M., García-Sánchez J., & Cabezudo B. 2011. Fungal spore content of the atmosphere of the Cave of Nerja (sothern Spain): Diversity and origin. *Science of Total Environment*, 409: 835-843. (Impact factor: 3.190, 26/ 193 en Environmental Sciences).

Libros:

- Trigo M.M., Jato V., Fernández D. & Galán C. (Coord.) 2008. Atlas aeropalinológico de España. Secretariado de Publicaciones Universidad de León. León. ISBN 978-84-9773-403-5.
- Trigo M.M., Melgar M., García-Sánchez J., Recio M., Docampo S., Cabezudo B. 2007. El polen en la atmósfera de Vélez-Málaga. Concejalía de Medio Ambiente. Ayuntamiento de Vélez-Málaga. Vélez Málaga, Málaga. ISBN 978-84-88430-14-4.

• Aerobiología y Palinología: -Relación polen atmosférico-meteorología

- Cabezudo B., Recio M., Sánchez-Laulhé J. M., Trigo M.M., Toro F.J. & Polvorinos F. 1997. Atmospheric transportation of marihuana pollen from North Africa to the Southwest of Europe. *Atmospheric Environment*, 31(20): 3323-3328 (Impact factor: 2.55, 26/ 160 en Environmental Sciences).
- Recio M., Docampo S., García Sánchez J., Trigo M.M., Melgar M. & Cabezudo B. 2010. Influence of temperature, rainfall and wind trends on grass pollination in Malaga (western Mediterranean coast). *Agricultural and Forest Meteorology*, 150: 931-940 (Impact factor: 3.228, 8/68 en Meteorology and Atmospheric Sciences).
- Recio M., Trigo M. M., Docampo S., Melgar M., García-Sánchez J., Bootello L. & Cabezudo B. 2012. Analysis of the predicting variables for daily and weekly fluctuations of two airborne fungal spores: *Alternaria* and *Cladosporium*. *International Journal of Biometeorology*, 56: 983-991 (Impact factor: 2.25, 66/ 205 en Environmental Sciences).

- **Aerobiología y Palinología: Tendencias y relación con el cambio climático**

Recio M., Rodríguez-Rajo F.J., Jato M.V., Trigo M.M. & Cabezudo B. 2009. The effect of recent climatic trends on Urticaceae pollination in two bioclimatically different areas in the Iberian Peninsula: Malaga and Vigo. *Climatic Change*, 97: 215-228 (Impact factor: 3.635, 15/181 en Environmental Sciences).

Recio M., Rodríguez-Rajo F.J., Jato M.V., Trigo M.M., Cabezudo B., 2009. The effect of recent climatic trends on Urticaceae pollination in two bioclimatically different areas in the Iberian Peninsula: Malaga and Vigo. *Climatic Change*, 97: 215-228.

Recio M., Cabezudo B., Trigo M.M., Toro F.J. 1998. Pollen calendar of Malaga (Southern Spain), 1991-1995. *Aerobiologia*, 14: 101-107.
- **Sistemática de invertebrados de agua dulce**

García Muñoz, J. E., Rodríguez A., García Raso J. E. & Cuesta J.A. 2009. Genetic evidence for cryptic speciation in the freshwater shrimp genus *Atyaephyra* De Brito Capello (Crustacea, Decapoda, Atyidae). *Zootaxa*, 2025: 32-42.

Proyecto:
Variabilidad genética en poblaciones de crustáceos decápodos: mecanismos de dispersión versus barreras físicas en procesos de diferenciación. Ministerio de Educación y Ciencia, Plan Nacional I+D y Fondos Feder CGL2004-01083/BOS. 13/12/2004 - 13/12/2007. IP: Cuesta Mariscal, J.A. García Raso J.E. Investigador Participante.
- **Eco-fisiología de macrófitos acuáticos:**

Conde-Álvarez R.M., Figueroa F.L., Bañares-España E. & Nieto Caldera J.M. 2008. Photoprotective role of inflorescences and UV-radiation effect on pollen viability of different freshwater plants. *Aquatic Sciences*, 70: 57-64.

Conde-Álvarez R.M., Bañares-España E., Nieto Caldera J.M., Flores-Moya A. & Figueroa F.L. 2011. Photosynthetic performance of the aquatic macrophyte *Althenia orientalis* to solar radiation along its vertical stems. *Oecologia*, 166: 853-862.

Conde-Álvarez R. M., Bañares-España E., Nieto Caldera J. M., Flores-Moya A. & Figueroa F. L. 2012. Submerged macrophyte biomass distribution in the shallow saline lake Fuente de Piedra (Spain) as function of environmental variables. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 69(1): 119-127.
- **Limnología de embalses**

Moreno-Ostos E., Marcé R., Ordóñez J., Dolz J., Armengol J. 2008. Hydraulic management drives heat budgets and temperature trends in a Mediterranean reservoir. *International Review of Hydrobiology*, 93: 131 – 147.

Marcé R., Moreno-Ostos E., López P., Armengol P. 2008. The role of allochthonous inputs of dissolved organic carbon on the hypolimnetic oxygen content of reservoirs. *Ecosystems*, 11: 1035 – 1053.

Marcé R., Moreno-Ostos E., Armengol J. 2008. The role of river inputs on the hypolimnetic chemistry of a productive reservoir: Implications for management of anoxia and total phosphorous internal loading. *Lake and Reservoir Management*, 24: 87 - 98

Proyectos:
Rutas de distribución de nutrientes en embalses estratificados del Mediterráneo: Bases científicas para la gestión de la calidad del agua. Ministerio de Ciencia e Innovación
Impacto de la precipitación de aerosoles atmosféricos en los ciclos biogeoquímicos de embalses del sur de la Península Ibérica (IPAES) . Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología.
Using automatic monitoring and dynamic modelling for the active management of lakes and reservoirs. UE-LIFE
- **Limnología de lagunas costeras**

Moreno-Ostos E., Paracuellos M., de Vicente I., Nevado J.C., Cruz-Pizarro L. 2008. Response of waterbirds to alternating clear and turbid water phases in two shallow Mediterranean lakes. *Aquatic Ecology*, 42: 701-706.

Moreno-Ostos E., Rodrigues da Silva S.L. de Vicente I., Cruz-Pizarro L. 2007. Interannual and between-site variability in the occurrence of the clear water phase in two Mediterranean shallow lakes. *Aquatic Ecology*, 41: 285-297.

Rodríguez-Rodríguez M., Moreno-Ostos E. 2006. Heat budget, energy storage and hydrological regime in a coastal lagoon. *Limnologica*, 36: 217 – 227.

de Vicente I., Moreno-Ostos E., Amores M.V., Cruz-Pizarro L. 2006. Low predictability in the dynamics of shallow lakes: implications for their management and restoration. *Wetlands*, 26: 928 - 938.
- **Dinámica del plancton en lagos y embalses**

Moreno-Ostos E., Blanco J.M., Palomino-Torres R.L., Lucena J., Rodríguez V. George D.G., Escot C., Rodríguez J. 2012. The Gulf Stream position influences the functional composition of phytoplankton in El Gergal reservoir (Spain). *Limnetica*, 31: 251 – 260

Ordóñez J., Armengol J., Moreno-Ostos E., Caputo L., García J.C., Marcé R. 2010. On non-Eltonian methods of hunting Cladocera, or impacts of the introduction of planktivorous fish on zooplankton composition and

clear-water phase occurrence in a Mediterranean reservoir. *Hydrobiologia*, 653: 119 - 129.

Moreno-Ostos E., Cruz-Pizarro L., Basanta A., George D.G. 2009. Spatial heterogeneity of cyanobacteria and diatoms in a thermally stratified canyon-shaped reservoir. *International Review of Hydrobiology*, 94: 245-257.

Moreno-Ostos E., Cruz-Pizarro L., Basanta A., George D.G. 2008. The spatial distribution of different phytoplankton functional groups in a Mediterranean reservoir. *Aquatic Ecology*, 42: 115 – 128.

Rodríguez V., Reul A., Blanco J.M., Bautista B., Rodríguez L., Muñoz M., Palomino R.L., Rodríguez C. y Rodríguez J. (2010). Análisis y modelado de la estructura de tamaños del plancton en lagunas de alta montaña del Parque Nacional Sierra Nevada. En Ramirez L., y Asensio B. (Ed). Proyectos de investigación en parques nacionales: 2006-2009.: 191-208. Editorial: Organismo autónomo Parques naturales. ISBN (978-84-8014-780-4).

García-Jurado F., de Vicente I., Galotti I., Reul A., Jiménez-Gómez F., Guerrero, F. (2012). Effect of drought conditions on plankton community and on nutrient availability in an oligotrophic high mountain lake. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 44(1): 50–61.

Proyectos:

Patrones espaciales y temporales de acoplamiento entre hidrodinámica y plancton: impacto de perturbaciones exógenas en un embalse mesotrófico del sur de la Península Ibérica (El Gergal, Sevilla). Ministerio de Educación y Ciencia

Modelo de funcionamiento de comunidades pelágicas en ecosistemas singulares (lagos de alta montaña del Parque Nacional de Sierra Nevada): una herramienta para la conservación. Organismo de Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente

• **Limnología predictiva**

Marcé R., Moreno-Ostos E., García-Barcina J.M., Armengol J. 2010. Tailoring dam structures to water quality predictions in new reservoir projects: Assisting decision-making using numerical modeling. *Journal of Environmental Management*, 91: 1255 – 1267

Obrador B., Moreno-Ostos E., Pretus J.L. 2008. A dynamic model to simulate water level and salinity in a Mediterranean coastal lagoon. *Estuaries and Coasts*, 31: 1117 – 1129.

Moreno-Ostos E., Elliott A., George D.G., Escot C., Cruz-Pizarro L., Basanta A. 2007. Using a phytoplankton community model (PROTECH) to examine the impact of water transfers on phytoplankton dynamics in a Mediterranean reservoir. *Limnetica*, 26: 1 - 11.

Proyecto:

Aplicación de modelos dinámicos estructurales a la predicción de proliferaciones de cianofíceas planctónicas, potencialmente tóxicas, en el control de la eutrofización. Diseño de estrategias de gestión. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología.

• **Morfometría aplicada a paleontología de vertebrados terrestres**

Figueirido B., Janis C.M., Pérez-Claros J. A., De Renzi M. , Palmqvist, P. 2012. Cenozoic climate change influences mammalian evolutionary dynamics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(3): 722-727 (Índice de impacto: 9.68 - Área de la revista: Multidisciplinary Sciences, 3 de 56)

Proyecto:

Estudio de la paleobiología de las especies de grandes mamíferos del Neogeno-Cuaternario, con especial énfasis en las faunas del Pleistoceno inferior de la Península Ibérica Ministerio de Ciencia e Innovación (CGL2011-30334), IP: Juan Antonio Pérez Claros.

Especialidad Biodiversidad y Gestión del Medio Marino

• **Sistemática y biogeografía de crustáceos decápodos, moluscos y equinodermos de los mares europeos.**

García Raso J.E. 1996. Crustacea Decapoda (Excl. Sergestidae) from Ibero-moroccan waters. Results of BALGIM-84 Expedition. *Bulletin of Marine Science*, 58(3):730-752.

García Raso J. E., Martínez-Iglesias J.C. & Manjón-Cabeza M.E. 2005.- Decapods from Cardenas bay and the macrolagoon of the Sabana-Camagüey Archipelago (northern coast of Cuba). *Cahiers de Biologie Marine*, 46:43-55.

García Raso J.E., Marina P. & Baro J. 2011. *Bythocaris cosmetops* Holthuis 1951 (Decapoda: Caridea: Hippolytidae) in the western Mediterranean Sea. *Marine Biodiversity Records*, Vol. 4; e52; 1-4.

Gofas S. & Oliver J.D. 2010. Las especies del género *Chauvetia* (Gastropoda, Neogastropoda, Buccinidae) del área ibero-marroquí, con descripción de cuatro especies nuevas. *Iberus*, 28(1): 23-60.

Gofas S. & Salas C. 2008. A review of European "*Mysella*" species (Bivalvia, Montacutidae), with description of *Kurtiella* n. gen. *Journal of Molluscan Studies*, 74: 119-137.

Gofas S. 2000. Systematics of *Planktomya*, a bivalve genus with teleplanic larval dispersal. *Bulletin of Marine Science*, 67(3): 1013-1023.

Gofas S. 2007. Rissoidae (Mollusca: Gastropoda) from northeast Atlantic seamounts. *Journal of Natural History*, 41(13–16): 779–885

Manjón-Cabeza M.E., García Raso J.E., Martínez Iglesias J.C. 2002. The Genus *Paguristes* (Crustacea: Decapoda: Diogenidae) from Cuba (Western Atlantic). A new record and a new species. *Scientia Marina*, 66 (2): 135-143.

- Oliverio M. & Gofas S. (2006). Coralliophiline diversity at mid-Atlantic seamounts (Neogastropoda, Muricidae, Coralliophilinae). *Bulletin of Marine Science*, 79(1): 205-230
- Salas C. 1994. *Notalimea clandestina* a new species of neotenous bivalve (Bivalvia: Limidae) endemic to Strait of Gibraltar. *Journal of Molluscan Studies*, 60: 249-254, fig. 1-7
- Libro:**
- Gofas S., Moreno D. & Salas C. 2011. Moluscos marinos de Andalucía. Vol. I. Introducción general, clase Solenogastres, clase Caudofoveata, clase Polyplacophora y clase Gastropoda (Prosobranchia), pp. i-xvi, 1-342. Vol. II. Clase Gastropoda (Heterobranchia), clase Bivalvia, clase Scaphopoda, clase Cephalopoda, pp. i-xii, 343-798. Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Málaga.
- Baeza-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón E., Moreo Lampreave D. (Coords.) 2008. Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía. 4 tomos. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla, 1430 pp. (participación de miembros del equipo en fichas de moluscos y crustáceos),
- Proyecto:**
- Aplicación de técnicas morfológicas y moleculares en la identificación de estados larvarios planctónicos de crustáceos decápodos ibéricos. Ministerio de Ciencia e Innovación (MEGALOPADN CGL2009-11225/BOS) P: José Antonio Cuesta Mariscal (ICMA CSIC).
- **Sistemática y biogeografía de invertebrados de la Antártida**

O'Loughlin P.M., Manjón-Cabeza M.E, Moya Ruiz F. 2009. Antarctic holothuroids from the Bellingshausen Sea, with descriptions of new species (Echinodermata: Holothuroidea). *Zootaxa*, 2016: 1-16.

García Raso, J. E. J. E. García Muñoz & M. E. Manjón-Cabeza (2008).- First record of *Munidopsis albatrossae* (Crustacea: Decapoda: Galatheididae) from Antarctic waters. *Polar Biology*, 31: 1281-1285.

García Raso, J. iE., Manjón-Cabeza M.E., Ramos A. & Olaso I. 2005. New record of Lithodidae (Crustacea Decapoda, Anomura) from the Antarctic continental slope and a new record of the genus *Neolithodes* from the Bellingshausen Sea. *Polar Biology*, 28 (8): 642 - 646.

Saiz J.I., García F.J., Manjón-Cabeza M.E., Parapar J., Peña-Cantero A., Saucède T., Troncoso J.S., Ramos A. 2008. Community structure and spatial distribution of benthic fauna in the Bellingshausen Sea (West Antarctica). *Polar Biology*, 31: 735- 743.

Gutt J., Barratt I., Domack E., d'Udekem d'Acoz C., Dimmler W., Grémare A., Heilmayer O., Isla E., Janussen D., Jorgensen E., Kock K.H., Lehnert L.S., López-González P., Langner S., Linse K., Manjón-Cabeza M.E., Meißner M., Montiel A., Raes M., Robert R.A., Schepisi E.S., Saucède T, Scheidat M, Schenke H.W., Seiler J., Smith C. 2011. Biodiversity change after climate-induced ice-shelf collapse in the Antarctic. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*, 58(1-2): 74-83.

Moya F., Saucède T. & Manjón-Cabeza M.E. 2012. Environmental control on the structure of echinoid assemblages in the Bellingshausen Sea (Antarctica). *Polar Biology*, 35: 1343-1357.
 - **Fauna marina profunda y comunidades quimiosimbióticas**

Cosel R. von & Salas C. (2001). Vesicomidae (Mollusca: Bivalvia) of the genera *Vesicomya*, *Waisiuconcha*, *Isorropodon* and *Callogonia* in the Eastern Atlantic and the Mediterranean. *Sarsia*, 86(4-5): 333-366

Salas C. & Woodside J. (2002). *Lucinoma kazani* n. sp. (Mollusca, Bivalvia): evidence of a living community associated with a cold seep in the Eastern Mediterranean Sea. *Deep-Sea Research I*, 49: 991-1005.

Olu-Le Roy, K., Sibuet, M., Fiala-Médioni, A., Gofas, S., Salas, C., Mariotti, A., Foucher, J.-P., & Woodside, J. (2004) Cold seep communities in the deep eastern Mediterranean Sea: composition, symbiosis and spatial distribution on mud volcanoes. *Deep-Sea Research I*, 51, 1915-1936

Wisshak M., López Correa M., Gofas S., Salas C., Taviani M., Jakobsen J. & Freiwald A. 2009. Shell architecture, element composition, and stable isotope signature of the giant deep-sea oyster *Neopycnodonte zibrowii* sp.n. from the NE Atlantic. *Deep-Sea Research I*, 56: 374-407.
 - **Biodiversidad y Conservación de Macrófitos Marinos**

Altamirano M., De La Rosa J. 2009. La vegetación marina de la provincia de Málaga. *Jábega* 102: 7-17.

Altamirano M., De La Rosa J., Flagella M., Zanolli M. 2013. Contributions to the benthic marine flora of Chafarinas Islands (Alboran sea, Western Mediterranean). *Acta Botanica Malacitana*, 38: 187-191.

Invernón V.R., Orriach R., Bañares-España E., Altamirano M., De La Rosa J., Flores-Moya A. 2009. Notas corológicas del macrofitobentos de Andalucía (España). VIII. *Acta Botanica Malacitana*, 34: 1-6.

Fernández-Arjona M.M., Bañares-España E., Flores-Moya A. 2011. Notas corológicas del macrofitobentos de Andalucía (España). X. *Acta Botanica Malacitana*, 36: 159-160.

Libros:

Figueroa F.L., Flores-Moya A., Vergara J.J., Korbee N., Hernandez I. 2014. Autochthonous seaweeds. In S. Goffredo & Z. Dubinsky (eds) *The Mediterranean Sea, its History and Present Challenges*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp. 123-135.

Luque A.A. y Templado J. (Eds.). 2004. Praderas y Bosques marinos de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla, 336 p. (con varios capítulos escritos por profesores de la UMA)
 - **Especies invasoras en el Medio Marino - Indicadores de Cambio Global**

García Raso J.E., Salmerón F., Baro J., Marina P. & Abelló P. 2014. The tropical African hermit crab *Pagurus mbizi*

(Decapoda, Paguridae) with an established population in the Western Mediterranean Sea: a new alien species or filling gaps in the knowledge of the distributions? *Mediterranean Marine Science*, 15(1),

Antit M., Gofas S., Salas C. & Azzouna A. 2011. One hundred years after Pinctada: an update on alien Mollusca in Tunisia. *Mediterranean Marine Science*, 12(1): 53-73.

Antit M., Gofas S. & Azzouna A. (2010), A gastropod from the tropical Atlantic becomes an established alien in the Mediterranean. *Biological Invasions*, 12(5): 991-994

Antit M., Gofas S., Azzouna A., 2010. A gastropod from the tropical Atlantic becomes an established alien in the Mediterranean. *Biological Invasions*, 12(5): 991-994.

Rueda J.L., Marina P., Urrea J. & Salas C. 2009. Effect of eelgrass loss on coastal biodiversity. *JMBA Global Marine Environment*, 10: 12-13

Zenetos A., Gofas S., Verlaque M., Çinar ME., García Raso E., Bianchi CN., Morri C., Azzurro E., Bilecenoglu M., Frogia C., Siokou I., Violanti D., Sfriso A., San Martin G., Giangrande A., Katağan T., Ballesteros E., Ramos-Esplá A., Mastrototaro F., Ocaña O., Zingone A., Gambi MC., Streftaris N. 2010-2012. Alien species in the Mediterranean Sea by 2010. A contribution to the application of European Union's Marine Strategy Framework Directive (MSFD). Part I. Spatial distribution. *Mediterranean Marine Science*, 11(2): 381-493. - Part 2. Introduction trends and pathways. *Mediterranean Marine Science*, 13(2): 328-352.

Libro:

Zenetos A., Gofas S., Russo G. & Templado J. 2004. CIESM Atlas of exotic species in the Mediterranean. 3. Molluscs. 376 pp. CIESM Publishers, Monaco.

Proyecto:

Análisis de la expansión de algas exóticas invasoras en las costas andaluzas: origen, proceso invasor, evaluación de impacto y estrategias de prevención y erradicación en un escenario de cambio climático. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía. P09-RNM-5187. (01.01.2010-31.12.2014).

• **Oceanografía biológica**

Moreno-Ostos E., Fernández A., Huete-Ortega M., Mouriño-Carballido B., Calvo-Díaz A., Morán X.A.G. 2011. Size-fractionated phytoplankton biomass and production in the tropical Atlantic. *Scientia Marina*, 75: 378 - 389.

Marañón E., Fernández A., Huete-Ortega M., Mouriño-Carballido B., Cermeño P., Chocío P., Martínez-Rodríguez S., Teira E., Fernández E., Calvo-Díaz A., Morán X.A.G., Bode A., Moreno-Ostos E., Varela M.M., Patey M., Achterberg E.P. 2010. The degree of oligotrophy controls the response of microbial plankton to Saharan dust. *Limnology and Oceanography*, 55: 2339 – 2352.

Reul A., Rodríguez J., Guerrero F., González N., Vargas J.M., Echevarría F., Rodríguez V., Jiménez-Gómez F. 2008. Distribution and size biomass structure of nanophytoplankton in the Strait of Gibraltar. *Aquatic Microbial Ecology*, 52:253-262.

Libro:

Moreno-Ostos E. (Ed.) 2012. Expedición de Circunnavegación Malaspina 2010: Cambio Global y Exploración del Océano. Libro Blanco de Métodos y Técnicas de Trabajo Oceanográfico. Editorial CSIC. pp. 1 – 688.

• **Cambio Climático. Circulación y masas de agua. Interacciones físicas-biológicas**

Schroeder K., Millot C., Bengara L., Ben Ismail S., Bensi M., Borghini M., Budillon G., Cardin V., Coppola L., Curtil C., Drago A., El Moumni B., Font J., Fuda J. L., García-Lafuente J., Gasparini G. P., Kontoyiannis H., Lefèvre D., Puig P., Raimbault P., Rougier G., Salat J., Sammari C., Sánchez Garrido J. C., , Sanchez-Roman A., Sparnocchia S., Tamburini C., Taupier-Letage I., Theocharis A., Vargas-Yáñez M. & Vetrano A. 2013. Long-term monitoring programme of the hydrological variability in the Mediterranean Sea: a first overview of the HYDROCHANGES network. *Ocean Science*, 9: 301-324 . doi: 10.5194/os-9-301-2013

Vargas-Yáñez M., Zunino P., Schroeder K., López-Jurado J.L., Plaza F., Serra M., Castro C., García-Martínez M.C., Moya F., Salat J. 2012. Extreme Western Intermediate Water formation in winter 2010. *Journal of Marine Systems*, 105-108: 52-59.

Libros:

Otero M., Garrabou J., Vargas Yáñez M. 2013. Mediterranean Marine Protected areas and climate change: A guide to regional monitoring and adaptation opportunities. 52 pp. IUCN, Málaga. ISBN 978-2-8317-1624-4.

Rodríguez Martínez J. 1982. Oceanografía Del Mar Mediterráneo. Pirámide Ediciones, 174 pp.

Schroeder K., Garcia-Lafuente J., Josey S.A., Artale V., Nardelli B., Carrillo A., Gacic M., Gasparini G.P., Herrmann M., Lionello P., Wolfgang Ludwig L., Claude Millot C., Emin Ozsoy E., Giovanna Pisacane G., Jose C. Sanchez-Garrido J.-C., Gianmaria Sannino G., Rosalia Santoleri R., Somot S., Struglia M., Stanev E., Taupier-Letage I., Tsimplis M.N., Vargas-Yanez M., Zervakis V., Zodiatis G. 2012. Circulation of the Mediterranean Sea and its variability. Pp. 187-238, In: The climate of the Mediterranean region. From the past to the future. (P. Lionello, ed.) Elsevier, Amsterdam. ISBN 978-0-12-416042-2.

Vargas-Yáñez M., García Martínez M.C., Moya F., Tel E., Parrilla G., Plaza F., Lavín A., García M.J., Salat J., López-Jurado J.L., Pascual J., García Lafuente J., Gomis D., Álvarez E., García Sotillo M., González Pola C., Polvorinos F., Fraile Nuez E., Fernández de Puellas M.L., Zunino P. 2010. Cambio Climático en el Mediterráneo español. Segunda edición actualizada. Instituto Español de Oceanografía, Madrid, 176 pp. ISBN: 978-84-95877-48-2

• **Crecimiento y reproducción de moluscos y crustáceos decápodos. Gestión en pesquerías**

Tirado C., Salas C. & López J.I. 2002. Reproduction of *Callista chione* L., 1758 (Bivalvia: Veneridae) in the littoral of

Málaga (Southern Spain)". *Journal of Shellfish Research*, 21(2): 643-648.

Tirado C., Rueda J.L. & Salas C. 2011. Reproductive cycles in Atlantic and Mediterranean populations of *Venus nux Gmelin 1791* (Bivalvia: Veneridae) from southern Spain. *Journal of Shellfish Research*, 30(3): 813-820.

Cobos, V; Díaz, V; García Raso, JE; Manjón-Cabeza, ME (2005). Insight on female reproductive system of *Hippolyte inermis* Leach, 1815 (Decapoda, Caridea): Is this species really hermaphrodite? *Invertebrate Biology*, 124 (4): 310-320.

Manjón-Cabeza M.E, Cobos V. & García Raso J.E (2011). Reproductive system of *Hippolyte niezabitowskii* d'Udekem d'Acoz, 1996 (Decapoda, Caridea): A review of its sexual differentiation. *Zoology*, 114: 140-149.

Libro:
Tirado Nárvaez C., Rodríguez de la Rúa Franch A., Bruzón Gallego M.A., López Linares J.I., Salas Casanova C. & Márquez Pascual I. 2002. La reproducción de Bivalvos y Gasterópodos de interés pesquero en Andalucía. 127 pp. Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía, Sevilla.

- **Biología pesquera especies demersales**
Abad E., Preciado I., Serrano A. & Baro J. 2007. Demersal and epibenthic assemblages of trawlable grounds in the northern Alboran Sea (western Mediterranean). *Scientia Marina*, 71(3): 513-524.
- Stehmann M., Séret B., Costa E.M., & Baro J. 2008. *Neoraja iberica* n. sp., a new species of pygmy skate (Elasmobranchii, Rajidae) from the southern upper slope of the Iberian Peninsula (Eastern North Atlantic). *Cybium*, 32(1):51-71
- Mendoza M., García T. & Baro J. 2010. Using classification trees to study the effects of fisheries management plans on the yield of *Merluccius merluccius* (Linnaeus, 1758) in the Alboran Sea (Western Mediterranean). *Fisheries Research*, 102:191-198.
- Portillo Stempel A., Baro J., Mancera Romero J. M. & Herrera Ceballos E. 2008. Distribución espacial de *Trachinus draco* (Linnaeus, 1758), (Pesciforme, Trachinidae) en el norte del Mar de Alborán (España). *Zoología Baetica*, 19: 3-14.
- Sobrino I., Juárez A., Rey J., Romero Z., Baro J. 2011 Description of the clay pot fishery in the Gulf of Cadiz (SW Spain) for *Octopus vulgaris*: Selectivity and exploitation pattern. *Fisheries Research*, 108: 283–290
- Velasco E.M., Del Árbol J., Baro J. & Sobrino I. 2011. Age and growth of the Spanish chub mackerel *Scomber colias* off southern Spain: a comparison between samples from the NE Atlantic and the SW Mediterranean. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 46(1): 27-34.

Libros:
Gil J., Sobrino I., Baro J., González J., Santana Afonso P. & Balguerías E. 2008. Distribution and relative abundance of main grenadiers (Macrouridae, Gadiformes) from Mozambique. In: A.M. Orlov and T. Iwamoto, editors. Grenadiers of the world oceans: biology, stock assessment and fisheries. American Fisheries Society. USA.

Guisande C., Pascual-Alayón P., Baro J., Granado C., Acuña A., Manjarrés A., Pelayo P. 2011. Tiburones, rayas, quimeras, lampreas y mixinos de la costa atlántica de la península ibérica y Canarias. Díaz de Santos, 262 pp.

Proyectos:
Improving research in support to scientific advice to fisheries management in the Mediterranean and Black Seas. Project Nb 265648. FP7-KBBE-2010-4, UE VII Programa Marco 2011-2014
Knowledge-Based Bio-Economy (KBBE) IEO-IFREMER- CID/CSIC-HCMR-CIHEAM (5 investigadores del IEO).

- **Caracterización de comunidades y hábitats como elementos de gestión en áreas marinas**
Urra J., Gofas S., Rueda J.L., Marina P. 2011. Molluscan assemblages in littoral soft bottoms of the Alboran Sea (Western Mediterranean Sea). *Marine Biology Research*, 7(1): 27-42.
- Rueda J.L., Salas C. & Gofas S. 2011. Contrasting shell morphology, growth and feeding of a selective grazing gastropod on the seagrasses *Cymodocea nodosa* (U.) and *Zostera marina* L. *Journal of Sea Research*, 66: 222-230.
- Urra J., Rueda J.L., Gofas S., Marina P. & Salas C. 2012. A species-rich molluscan assemblage in a coralligenous bottom of the Alboran Sea (south-western Mediterranean): intra-annual changes and ecological considerations. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 92(4): 665-677.
- Urra J., Mateo A., Marina P., Salas C., Gofas S., Rueda J.L. 2013. Highly diverse molluscan assemblages of *Posidonia oceanica* meadows in northwestern Alboran Sea: seasonal dynamics and environmental drivers. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 117: 136-147.
- Antit M., Daoulatli A., Rueda J.L., Salas C. 2013. Temporal variation of the algae-associated molluscan assemblage of artificial substrata in Bay of Tunis (Tunisia). *Mediterranean Marine Science*, 14(2): 390-402.
- Rueda J.L., Gofas S., Urra J. & Salas C. 2009. A highly diverse molluscan assemblage associated with eelgrass beds (*Zostera marina* L.) in Alborán Sea. Micro-habitat preferences, feeding guilds and biogeographical distribution. *Scientia Marina*, 73(4): 679-700.
- García Muñoz, J. E., Manjón-Cabeza M.E., García Raso J. E. (2008).- Decapod crustacean assemblages from littoral bottoms of the Alborán Sea (Spain, west Mediterranean Sea): spatial and temporal variability. *Scientia Marina*, 72(3): 437-449.
- Mateo Ramírez, A. & J.E. García Raso (2012). Space-time variations of a crustacean decapod community associated to a fragmented meadow of *Cymodocea nodosa* from the Western Mediterranean Sea. *Marine Ecology: An Evolutionary Perspective*, 33: 302–316.
- Flores-Moya A. 2012. Warm temperate communities: A case study of deep water kelp forests from the Alboran

Sea (SW Mediterranean Sea) and the Strait of Gibraltar. In C. Wiencke and K. Bischof (eds) *Seaweed Biology*, Ecological Studies 219. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.

Libros:

- García Raso J.E., Gofas S., Salas C., Manjón-Cabeza E., Urra J. & García Muñoz J.E. 2010. El mar más rico de Europa: Biodiversidad del litoral occidental de Málaga entre Calaburras y Calahonda. 138 pp., Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, Sevilla.
- García Raso J.E., Luque A.A., Templado J., Salas C., Hergueta E., Moreno D. & Calvo M. 1992. Fauna y flora marinas del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar. García Raso J.E. et al. (eds), Madrid, 1-289. ISBN 84-604-3794-9.

Proyectos:

Realización de campañas oceanográficas para la caracterización de las biocenosis de los hábitats esenciales o vulnerables de la plataforma submarina de la isla de Alborán en el marco del proyecto Life + Indemares. Administración financiadora: Fundación Biodiversidad (mediante Licitación pública). Investigador responsable: Carmen Salas Casanova (participantes del equipo docente: Serge Gofas, Enrique García Raso, Eugenia Manjón, Elena Bañares, Antonio Flores-Moya).

Elaboración de las cartografías únicas de los Hábitats de Interés Comunitario 1110 Bancos de arena cubierto permanentemente por agua marina poco profunda y 1140 Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja. Contrato OTRI UMA. 2012-2013.

• **Biom mineralización en Moluscos. El papel del manto en la calcificación de la concha**

Checa A.G., Esteban-Delgado F.J. & Salas C. 2011. Crenulations of the hinge plate of Pectinoideans. *Acta Zoologica*, 92: 344-354.

Salas C.; Marina P., Checa A. & Rueda J.L. 2012. The periostracum of *Digitaria digitaria* (Bivalvia: Astartidae): formation and structure. *Journal of Molluscan Studies*, 78: 34-43.

Proyecto:

"Implicación del manto en la biom mineralización de moluscos: estudio morfológico y evolutivo." - Ministerio de Educación y Ciencia. (Proyecto CGL2010-20748-C02-02). Investigador responsable: Carmen Salas Casanova

• **Evolución paleogeográfica de la cuenca Mediterránea en el Neógeno**

Serrano, F. y Guerra-Merchán, A. (2012). Surface temperature for left-coiling Neogloboquadrina populations inhabiting the westernmost Mediterranean in the middle Pleistocene and the Pleistocene-Pliocene transition. *Geobios*, 45: 231-240.

Guerra-Merchán A., Serrano F., Garcés M., Gofas S., Esu D., Gliozzi E. y Grossi F. (2010). Lago-Mare deposits near the Strait of Gibraltar (Malaga Basin, S Spain). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 285: 264-276.

Guerra-Merchán A., Serrano F. y Ramallo, D. (2004). Geomorphic and sedimentary Plio-Pleistocene evolution of the Nerja area (northern Alboran basin, Spain). *Geomorphology*, 60: 89-105.

Guerra-Merchán A., Serrano F., Hlila R., El Kadiri K., Sanz de Galdeano C., Garcés M. (en prensa). Tectono-sedimentary evolution of the peripheral basins of the Alboran sea in the arc of Gibraltar during the latest Messinian-Pliocene. *Journal of Geodynamics*.

Libros:

Serrano, F. y Guerra-Merchán, A. (2004). Geología de la provincia de Málaga. Servicio de Publicaciones, Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga, 294 pp.

Proyectos:

Paleoceanografía de las aguas superficiales del Mediterráneo Occidental y tránsito Atlántico-Mediterráneo durante el Neógeno superior. REN2002-1059. D.G.I.C.Y.T. 2002- 2006. Investigador responsable: D. Francisco Serrano Lozano

El Plio-Pleistoceno del mar de Alborán y cuencas continentales anexas. Evolución paleoclimática, paleogeográfica y geotectónica. P-06-RNM-01521. Junta de Andalucía (Proyecto de Excelencia). 2007-2010. Investigador responsable: D. Francisco Serrano Lozano.

• **Diversidad morfológica del sistema cardiovascular en condriactos y actinopterigios (ZOO)**

Durán A.C., Fernández B., Grimes A.C., Rodríguez C., Arqué J.M., Sans-Coma V. 2008. Chondrichthyans have a bulbus arteriosus at the arterial pole of the heart: morphological and evolutionary implications. *Journal of Anatomy*, 213(5): 597-606.

Icardo J.M., Guerrero A., Durán A.C., Colvée E., Domezain A., Sans-Coma V. 2009. The developmental anatomy of the heart of the sturgeon *Acipenser naccarii*. En: *Biology, Conservation and Sustainable Development of Sturgeons*. Carmona R., Domezain A., García-Gallego M., Hernando J.A., Rodríguez F., Ruiz-Rejón M. (eds). Fish & Fisheries Series, 29: 137-153.

Rodríguez C., Sans-Coma V., Grimes A.C., Fernández B., Arqué J.M., Durán AC. 2013. Embryonic development of the bulbus arteriosus of the primitive heart of jawed vertebrates. *Zoologischer Anzeiger*, 252: 359-366.

Proyectos:

Diversidad morfológica y evolución adaptativa de los componentes anatómicos del tracto de salida cardíaco en Agnatos y Condriactos. Ministerio de Ciencia y Tecnología y FEDER: Proyecto CGL2006-00693 (2006-2009) Investigador responsable: Prof. Dra Ana Carmen Durán Boyero.

Evolución morfológica adaptativa del tracto de salida cardíaco de los vertebrados con paso de la vida acuática a la terrestre. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología y FEDER: Proyecto CGL2010-16417 (2011-2013).

Otros:**Actividades editoriales**

Hay tres revistas científicas en el ámbito de la biodiversidad, en las cuales los editores son profesores del equipo docente de este Máster:

- "Acta Botanica Malacitana" en el Departamento de Biología Vegetal
<<http://www.biolveg.uma.es/abm/abm.html>>

- "Galemys", revista de la Sociedad Española para la Conservación y el Estudio de Mamíferos

<<http://secem.es/galemys/index.php/Galemys/about/displayMembership/2>>, e

"Iberus", revista de la Sociedad Española de Malacología
<<http://www.soesma.es/paginas/spanish/publicaciones/iberus/Comitered.htm>>, en el Departamento de Biología Animal.

Un profesor que integra la presente propuesta es editor para Moluscos en la base de datos "World Register of Marine Species"
<<http://www.marinespecies.org>>.

6.1.2.- PERSONAL ACADÉMICO NECESARIO (no disponible)

La Universidad de Málaga cuenta con el Personal Académico necesario para garantizar el desarrollo efectivo de las enseñanzas que se proponen.

6.1.3.- OTROS RECURSOS HUMANOS DISPONIBLES**Personal docente externo a la Universidad de Málaga**

En algunas asignaturas de la especialidad "Biodiversidad y Gestión del Medio Marino, varios investigadores del Instituto Español de Oceanografía intervienen en la docencia, siempre dentro de su área de trabajo habitual. Todos son doctores y su participación en el Máster está cubierta por un Convenio Marco existente entre la UMA y el IEO.

Personal no docente, de apoyo al Máster

La Facultad de Ciencias cuenta con Personal de Administración y Servicios con efectivos suficientes, tanto en número como en capacitación profesional, para el necesario apoyo en aspectos técnicos, de gestión y de administración que el nuevo título de Máster demanda.

La Universidad de Málaga cuenta con el Personal de Administración y Servicios (PAS) -especialmente con el destinado en la Facultad de Ciencias-, necesario para atender las necesidades logístico/administrativas derivadas de la impartición del título que se propone.

En la siguiente tabla se detalla el personal de administración y servicios (PAS) que presta sus servicios en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga.

| Servicio | Funcionario | | Laboral | | | | Total |
|---|-------------|-----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|
| | A1/A2 | C1 | I | II | III | IV | |
| Secretaría | 1 | 5 | - | - | - | - | 6 |
| Laboratorios y Técnicos de apoyo a la docencia e investigación | - | 15 | - | 2 | 21 | - | 38 |
| Biblioteca | 3 | - | - | - | 9 | - | 12 |
| Aula de Informática | - | - | - | - | 3 | - | 3 |
| Conserjería | - | - | - | - | 1 | 8 | 9 |
| Total | 4 | 20 | - | 2 | 34 | 8 | 68 |

Respecto del total de personal que se detalla en esta tabla, los únicos miembros del PAS vinculados exclusivamente con el Centro son los de Secretaría. Los de Biblioteca, Conserjería y del Aula de Informática prestan servicios también para las otras titulaciones impartidas en la Facultad de Ciencias,. Debemos comentar además la participación del personal técnico del Servicio Central de Informática (SCI) que es el responsable del soporte y mantenimiento del Campus Virtual (CV) de esta Universidad.

6.1.4.- OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS (no disponibles)

No se precisan. Los recursos humanos actualmente disponibles permiten desarrollar adecuadamente las actividades formativas del Título.

6.2.- MECANISMOS DE QUE SE DISPONE PARA ASEGURAR QUE LA CONTRATACIÓN DEL PROFESORADO Y DEL PERSONAL DE APOYO SE REALIZARÁ ATENDIENDO A LOS CRITERIOS DE IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES Y DE NO DISCRIMINACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

El artículo 84 de los Estatutos de la UMA establece que las contrataciones del personal docente e investigador se harán mediante concurso público a las que se les dará la necesaria publicidad. La selección del personal se realiza conforme al Reglamento que regula la contratación mediante concurso público del personal docente e investigador, aprobado por el Consejo de Gobierno de la UMA el 19 de julio de 2006. Los procedimientos incluyen la solicitud y dotación de plazas, convocatoria de los concursos, bases de la convocatoria y requisitos de los concursantes, gestión de las solicitudes, resolución de admisión de candidatos, formación de comisiones y de abstención, renuncia y recusación de los miembros que la forman, desarrollo del concurso, valoración de méritos, trámite de alegaciones y adjudicación de la plaza y formalización del contrato laboral.

En el art. 4 del citado Reglamento, conforme al art. 84 de los estatutos de la UMA, se establece que las bases de la convocatoria de los concursos garantizarán la igualdad de oportunidades de los candidatos en el proceso selectivo y el respeto a los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad. De esta forma, la valoración de los méritos se realiza según lo establecido en los Baremos, aprobados por el Consejo de Gobierno de la UMA el 5 de abril de 2006, los cuales se basan exclusivamente en los citados derechos de igualdad, mérito y capacidad.



Asimismo, la disposición adicional 8ª del Estatuto Básico del Empleado Público, establece que las Administraciones Públicas están obligadas a respetar la igualdad de trato y de oportunidades en el ámbito laboral y, con esta finalidad, deberán adoptar medidas dirigidas a evitar cualquier tipo de discriminación laboral entre mujeres y hombres, para lo que deberán elaborar y aplicar un plan de igualdad a desarrollar en el convenio colectivo o acuerdo de condiciones de trabajo del personal funcionario que sea aplicable, en los términos previstos en el mismo. En este sentido, se ha creado en la UMA el Vicerrectorado de Bienestar e Igualdad, incluyendo la Unidad y el Observatorio para la Igualdad, cuya función, entre otras, es la de adoptar medidas para garantizar la igualdad de género, plantear actuaciones que faciliten la conciliación de la vida familiar y laboral de los miembros de la comunidad universitaria y promover la plena integración en la comunidad universitaria de personas con discapacidad.

La UMA aprobó en Consejo de Gobierno de 30/04/2008 el procedimiento PE02 (Definición de la política de personal académico).

7.- RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1.- JUSTIFICACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES

7.1.1. Criterios de accesibilidad.

La LEY 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad se basa y pone de relieve los conceptos de no discriminación, acción positiva y accesibilidad universal. La ley prevé, además, la regulación de los efectos de la lengua de signos, el reforzamiento del diálogo social con las asociaciones representativas de las personas con discapacidad mediante su inclusión en el Real Patronato y la creación del Consejo Nacional de la Discapacidad, y el establecimiento de un calendario de accesibilidad por ley para todos los entornos, productos y servicios nuevos o ya existentes. Establece, la obligación gradual y progresiva de que todos los entornos, productos y servicios deben ser abiertos, accesibles y practicables para todas las personas y dispone plazos y calendarios para realización de las adaptaciones necesarias.

Respecto a los productos y servicios de la Sociedad de la Información, la ley establece en su Disposición final séptima las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

Y favoreciendo la formación en diseño para todos, la disposición final décima se refiere al currículo formativo sobre accesibilidad universal y formación de profesionales que el Gobierno debe desarrollar en «diseño para todos», en todos los programas educativos, incluidos los universitarios, para la formación de profesionales en los campos del diseño y la construcción del entorno físico, la edificación, las infraestructuras y obras públicas, el transporte, las comunicaciones y telecomunicaciones y los servicios de la sociedad de la información.

La Universidad de Málaga ha sido siempre sensible a los aspectos relacionados con la igualdad de oportunidades, tomando como un objetivo prioritario convertir los edificios universitarios y su entorno de ingreso en accesibles mediante la eliminación de barreras arquitectónicas.

Por lo tanto, cabe resaltar que las infraestructuras universitarias presentes y futuras tienen entre sus normas de diseño las consideraciones que prescribe la mencionada Ley 5/2003.

Junto con el cumplimiento de la reseñada Ley, se tiene en cuenta el resto de la normativa estatal vigente en materia de accesibilidad. En particular:

- Real Decreto 1612/2007, de 7 de diciembre, por el que se regula un procedimiento de voto accesible que facilita a las personas con discapacidad visual el ejercicio del derecho de sufragio
- Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas.
- Real Decreto 366/2007 por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.

- Ley 39/2006 de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia
- I Plan Nacional de Accesibilidad, 2004-2012.
- Plan de Acción para las Mujeres con Discapacidad 2007.
- II Plan de Acción para las personas con discapacidad 2003-2007.
- Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia.
- REAL DECRETO 290/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan los enclaves laborales como medida de fomento del empleo de las personas con discapacidad.
- Ley 1/1998 de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación
- Ley 15/1995 de 30 de mayo sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a la persona con discapacidad
- Ley 5/1994, de 19 de julio, de supresión de barreras arquitectónicas y promoción de la accesibilidad.
- Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
- Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo de medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.
- Real Decreto 248/1981, de 5 de febrero, sobre medidas de distribución de la reserva de viviendas destinadas a minusválidos, establecidas en el real decreto 355/1980, de 25 de enero
- Real Decreto 355/1980, de 25 de enero. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Viviendas de protección oficial reserva y situación de las destinadas a minusválidos
- Orden de 3 de marzo de 1980, sobre características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos
- Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el reglamento de planeamiento para el desarrollo y aplicación de la ley sobre régimen del suelo y ordenación urbana. BOE de 15 y 16-09-78

7.1.2. Justificación de la adecuación de los medios materiales disponibles

La Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga da actualmente cabida a las titulaciones de grado que da cabida a las titulaciones de Grado de Matemáticas, Química, Biología, Ciencias Ambientales, Ingeniería Química y a los Postgrados de Química Avanzada, Biología Celular y Molecular, Biotecnología Avanzada y Recursos Hídricos y Medio Ambiente. Además, da cabida a las licenciaturas de Matemáticas, Química, Biología, Ciencias Ambientales, con las asignaturas de 4º y 5º año a extinguir en este curso 2013-2014. Se dispone de instalaciones (señaladas con * las que se consideran clave para la implantación del Máster) que incluyen

Aulas de docencia:

- 2 aulas (177 m². Capacidad de 190 alumnos en cada una)
- 1 aula (140 m². Capacidad de 160 alumnos)
- 4 aulas (77.9 m². Capacidad de 99 alumnos en cada una)
- 4 aulas (77.9 m². Capacidad de 98 alumnos en cada una)
- 1 aula (63.0 m². Capacidad de 93 alumnos)
- 2 aulas (63.0 m². Capacidad de 83 alumnos en cada una)
- * 5 aulas (46.7 m². Capacidad de 32 alumnos en cada una)
- * 2 aulas (Sótanos Salón de Grado. Capacidad de 50 alumnos en cada una)
- 8 aulas (Aulario. Capacidad de 128 alumnos en cada una)
- * 2 aulas (Aulario. Capacidad de 50 alumnos en cada una)

Aulas de Informática:

- * 2 aulas (110 m². Capacidad 25 ordenadores, 50 puestos cada una)
- * 1 aula (120 m². Capacidad 28 ordenadores, 56 puestos, ubicada en aulario)
- * 1 aula (100 m². Capacidad 30 ordenadores, 30 puestos ubicada en aulario)

Laboratorios integrados de prácticas:

- 1 laboratorio (231 m². Capacidad 40 alumnos)
- 1 laboratorio (120 m². Capacidad 25 alumnos)
- * 3 laboratorios (60 m². Capacidad 15 alumnos)
- * 4 laboratorios (120 m². Aulario, capacidad 30 alumnos)

* **Laboratorios de alumnos en departamentos o áreas implicadas en el desarrollo del Master:**

- * Biología Animal (142.2 m². Capacidad 30 alumnos)
- * Biología Vegetal: Botánica (156.7 m². Capacidad 25 alumnos)
- * Ecología y Geología: Ecología (143.7 m². Capacidad 24 alumnos), Geología (129.8 m². Capacidad 30 alumnos)
- * Genética (40 m². Capacidad 16 alumnos)

* **Biblioteca de Ciencias:**

- Puestos de lectura: 266
- Consulta de catálogo: Monografías: 38656; Revistas: 1426
- Superficie total de Biblioteca: 1206.72 m²
- Salas de lectura: 700 m²
- Espacio destinado al trabajo de los alumnos. (40 m² y capacidad de 15 alumnos).
- Acceso on-line al texto completo de un gran número de revistas científicas desde la red informática del campus.

En todas las instalaciones de la Facultad de Ciencias y del Aulario Severo Ochoa existe una red informática inalámbrica (wifi) que presta servicio a toda la comunidad universitaria.

También se cuenta con los Servicio Centrales de Apoyo a la Investigación (www.scai.uma.es), que ofrecen excelentes medios experimentales como microscopio electrónico de barrido, microscopio electrónico de transmisión, microscopio confocal, dispositivos de análisis de imagen, etc... que pueden ser usados por los alumnos bajo la responsabilidad de un docente del Máster..

7.1.3. Mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios en la universidad y en las instituciones colaboradoras, así como los mecanismos para su actualización

La Universidad de Málaga dispone de un servicio centralizado de mantenimiento cuyo objetivo es mantener en perfecto estado las instalaciones y servicios existentes en cada uno de los Centros.

Este servicio se presta en tres vías fundamentales:

- Mantenimiento Preventivo
- Mantenimiento Correctivo
- Mantenimiento Técnico-Legal

Para garantizar la adecuada atención en cada uno de los centros, se ha creado una estructura por Campus, lo cual permite una respuesta más rápida y personalizada.

El equipo lo forman 60 personas pertenecientes a la plantilla de la Universidad, distribuidos entre los 2 Campus actuales: Campus de Teatinos y de El Ejido, junto con los edificios existentes en El Palo, Martiricos, Convento de la Aurora, Rectorado, Parque Tecnológico y el Centro Experimental Grice-Hutchinson. En cada Campus



existe un Jefe de Mantenimiento con una serie de oficiales y técnicos de distintos gremios. Esta estructura se engloba bajo el nombre de la Unidad de Mantenimiento, que cuenta además con el apoyo de un Arquitecto y está dirigida por un Ingeniero.

Dada la gran cantidad de instalaciones existentes el personal propio de la Universidad está distribuido en horarios de mañana y tarde. Además se cuenta con otras empresas especializadas en distintos tipos de instalaciones con el fin de prestar una atención más específica junto con la exigencia legal correspondiente.

La Universidad de Málaga tiene establecido diversos órganos responsables de la revisión, mantenimiento de instalaciones y servicios y adquisición de materiales. El principal responsable es el Vicerrectorado de Infraestructura y Sostenibilidad que está integrado por dos secretariados relacionados con la gestión de los recursos materiales:

- Secretariado de obra y planeamiento (Servicio de conservación y contratación)
- Secretariado de mantenimiento y sostenibilidad (Servicio de mantenimiento).

Las competencias atribuidas a estos órganos de dirección son:

- Planear y supervisar la ejecución de nuevas infraestructuras o de mejora de las existentes.
- Dirigir la gestión de las infraestructuras comunes.
- Adecuar las infraestructuras a las necesidades de la comunidad universitaria.
- Dirigir la gestión del mantenimiento de las infraestructuras.
- Desarrollar los procesos de contratación administrativa de obras.

Este Vicerrectorado tiene establecido un procedimiento denominado gestor de peticiones para tramitar a través de Internet todo tipo de solicitudes de equipamiento y/o mantenimiento.

Este centro forma parte de la relación de edificios de la Universidad y, por tanto, cuenta con todo el soporte aquí descrito y sus instalaciones están incluidas dentro de las unidades mantenidas por la Universidad de Málaga.

8.- RESULTADOS PREVISTOS

8.1.- VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS PARA LOS INDICADORES Y SU JUSTIFICACIÓN

| 8.1.1.- INDICADORES OBLIGATORIOS | | Valor Estimado |
|------------------------------------|------------|----------------|
| Tasa de Graduación: | | 95 % |
| Tasa de Abandono: | | 5 % |
| Tasa de Eficiencia: | | 90 % |
| 8.1.2.- OTROS POSIBLES INDICADORES | | |
| Denominación | Definición | Valor Estimado |
| | | |

8.1.3.- JUSTIFICACIÓN DE LAS ESTIMACIONES DE TASAS DE GRADUACIÓN, EFICIENCIA Y ABANDONO, ASÍ COMO DEL RESTO DE LOS INDICADORES DEFINIDOS

Al tratarse de una titulación de nueva implantación, no existen valores numéricos para estos indicadores en cursos anteriores de la Universidad de Málaga. Los valores avanzados, que constituyen una previsión, se basan tanto en las experiencias previas reseñadas en el apartado 2.1.2, como en los números constatados en otro máster similar funcionando desde el curso 2010-2011.

Además, se tiene en cuenta que esta oferta de estudios se dirige a estudiantes con cuatro años de experiencia del entorno universitario y que normalmente tienen una idea clara de sus objetivos y de sus posibilidades. En vista al elevado precio del curso, se debe de esperar que los estudiantes que solicitan su admisión en el Máster estén realmente preparados para superar el plan de estudios, salvo circunstancias personales imprevistas.

8.2.- PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROGRESO Y LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES

La regulación del procedimiento a seguir en la Universidad de Málaga para la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, con carácter general, se contempla en el artículo 134 de los Estatutos de dicha Universidad, aprobados por Decreto de la Junta de Andalucía nº 145/2003, de 3 de junio (BOJA del 9 de junio).

De acuerdo con lo establecido en el mencionado artículo, para cada curso académico, y con antelación suficiente al inicio del correspondiente período lectivo, las Juntas de Centro, a partir de la información facilitada por los correspondientes Departamentos, aprobarán el programa académico de las enseñanzas correspondientes a las titulaciones oficiales que se imparten en el respectivo Centro. Dicho programa deberá incluir, entre otros extremos, la programación docente de cada una de las correspondientes asignaturas, y ésta, a su vez, deberá incorporar el sistema de evaluación del rendimiento académico de los alumnos, fijando el tipo de pruebas, su número, los criterios para su corrección y los componentes que se tendrán en cuenta para la calificación final del estudiante.

El mencionado sistema de evaluación debe, a su vez, tener presente lo preceptuado en el artículo 124 de los citados Estatutos, que establece el derecho de los mencionados estudiantes a presentarse a dos convocatorias ordinarias de examen por curso académico.

Además del citado procedimiento de carácter general, consecuencia del régimen jurídico vigente en la materia, la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes se contempla también en el procedimiento PE03 (“Medición, Análisis y Mejora Continua”) del Sistema de Garantía de Calidad, recogido en el apartado 9.2 de la Memoria, con la finalidad de lograr la mejora de la calidad de la enseñanza.

De acuerdo con el Informe sobre Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas (CIDUA), la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, se llevará de acuerdo teniéndose presente que es preciso considerar la evaluación como una ocasión para conocer la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y una oportunidad para su reformulación y mejora.

Se impone la necesidad de ampliar el concepto de evaluación del rendimiento para que abarque los diferentes componentes de las competencias personales y profesionales que se propone desarrollar la enseñanza universitaria: conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos.

La pretensión central del modelo de evaluación que propone la Universidad de Málaga es que el estudiante en todo momento tenga conciencia de su proceso de aprendizaje, comprenda lo que aprende, sepa aplicarlo y entienda el sentido y la utilidad social y profesional de los aprendizajes que realiza. Los apoyos metodológicos fundamentales del proyecto docente que orientan el modelo marco propuesto descansan en la combinación del trabajo individual, las explicaciones del docente, la experimentación en la práctica, la interacción y el trabajo cooperativo entre iguales y la comunicación con el tutor.

En definitiva, se trata de transformar el modelo convencional de transmisión oral de conocimientos, toma de apuntes y reproducción de lo transmitido en pruebas y exámenes, por un modelo que reafirma la naturaleza tutorial de la función docente universitaria, que atiende a las peculiaridades del aprendizaje profesional y académico de cada estudiante.



9.- SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

La POLÍTICA DE CALIDAD DE LA FACULTAD DE CIENCIAS de la Universidad de Málaga se puede consultar en el siguiente enlace:

<http://www.ciencias.uma.es/sistema-garantia-calidad-sgc>



10.- CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1.- CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

10.1.1.- CURSO DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

2014-2015

10.1.2.- JUSTIFICACIÓN DEL CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

El título de Máster Universitario en Diversidad Biológica y Medio Ambiente por la Universidad de Málaga objeto de la presente memoria no sustituye a ningún otro título oficial ya implantado.

La implantación del plan de estudios propuesto en la presente Memoria se realizará íntegramente en el curso 2014/2015.

10.2.- PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LOS ESTUDIOS EXISTENTES AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS –en su caso-.

No procede.

10.3.- ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN POR LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO –en su caso-

No procede.



**ANEXO I: FICHAS DESCRIPTIVAS DE
MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS**

(Debe cumplimentarse una ficha para cada materia y asignatura del plan de estudios)



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

| | | |
|---|------------------------|-----------|
| Denominación del módulo: | <i>Obligatorias</i> | |
| Número de créditos ECTS: | | <i>15</i> |
| Ubicación temporal: | <i>1º cuatrimestre</i> | |
| Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter): | <i>Obligatorio</i> | |

REQUISITOS PREVIOS

Ninguno

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS/ASIGNATURAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

| Denominación de la materia/asignatura | Créditos ECTS | Carácter |
|--|----------------------|--------------------|
| <i>Diseño experimental, muestreo y análisis de datos</i> | <i>6</i> | <i>Obligatoria</i> |
| <i>Técnicas para el estudio de la biodiversidad</i> | <i>6</i> | <i>Obligatoria</i> |
| <i>Publicación, divulgación y difusión de resultados científicos</i> | <i>3</i> | <i>Obligatoria</i> |

(**) Si un Módulo se estructura en sólo una Materia se cumplimentarán tanto el formulario de Módulo como el de Materia.



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

| | | |
|---|--|----|
| Denominación del módulo: | <i>Optativas de la especialidad "Biogeografía"</i> | |
| Número de créditos ECTS: | | 18 |
| Ubicación temporal: | 1º y 2º cuatrimestre | |
| Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter): | <i>Optativo</i> | |

REQUISITOS PREVIOS

Ninguno

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS/ASIGNATURAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

| Denominación de la materia/asignatura | Créditos ECTS | Carácter |
|--|----------------------|-----------------|
| <i>Modelación de la distribución de especies</i> | 6 | <i>Optativa</i> |
| <i>Biogeografía evolutiva</i> | 3 | <i>Optativa</i> |
| <i>La Endemoflora como indicador biogeográfico</i> | 3 | <i>Optativa</i> |
| <i>Biogeografía marina</i> | 6 | <i>Optativa</i> |

(**) Si un Módulo se estructura en sólo una Materia se cumplimentarán tanto el formulario de Módulo como el de Materia.

FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

| | | |
|---|---|----|
| Denominación del módulo: | <i>Optativas de la especialidad "Biodiversidad y Gestión del Medio Continental"</i> | |
| Número de créditos ECTS: | | 18 |
| Ubicación temporal: | 1º y 2º cuatrimestre | |
| Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter): | <i>Optativo</i> | |

REQUISITOS PREVIOS

Ninguno

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS/ASIGNATURAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

| Denominación de la materia/asignatura | Créditos ECTS | Carácter |
|--|---------------|-----------------|
| <i>Diversidad vegetal terrestre: funcionalidad y gestión</i> | 6 | <i>Optativa</i> |
| <i>Edafología aplicada</i> | 3 | <i>Optativa</i> |
| <i>Limnología aplicada</i> | 3 | <i>Optativa</i> |
| <i>Aerobiología</i> | 3 | <i>Optativa</i> |
| <i>Vertebrados terrestres</i> | 3 | <i>Optativa</i> |

(**) Si un Módulo se estructura en sólo una Materia se cumplimentarán tanto el formulario de Módulo como el de Materia.



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

| | | |
|---|--|----|
| Denominación del módulo: | <i>Optativas de la especialidad "Biodiversidad y Gestión del Medio Marino"</i> | |
| Número de créditos ECTS: | | 18 |
| Ubicación temporal: | 1º y 2º cuatrimestre | |
| Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter): | <i>Optativo</i> | |

REQUISITOS PREVIOS

Ninguno

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS/ASIGNATURAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

| Denominación de la materia/asignatura | Créditos ECTS | Carácter |
|--|----------------------|-----------------|
| <i>Identificación de organismos marinos</i> | 6 | <i>Optativa</i> |
| <i>Marco institucional de la gestión y conservación del medio marino</i> | 6 | <i>Optativa</i> |
| <i>Oceanografía biológica y Cambio Global</i> | 3 | <i>Optativa</i> |
| <i>Gestión de recursos pesqueros</i> | 3 | <i>Optativa</i> |

(**) Si un Módulo se estructura en sólo una Materia se cumplimentarán tanto el formulario de Módulo como el de Materia.



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

| | | |
|---|--|---|
| Denominación del módulo: | <i>Optativa no asignada a especialidad</i> | |
| Número de créditos ECTS: | | 6 |
| Ubicación temporal: | 1º cuatrimestre | |
| Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter): | <i>Optativo</i> | |

REQUISITOS PREVIOS

Ninguno

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS/ASIGNATURAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

| Denominación de la materia/asignatura | Créditos ECTS | Carácter |
|---|---------------|-----------------|
| <i>Sistemas de Información Geográfica y Teledetección</i> | 6 | <i>Optativa</i> |

(**) Si un Módulo se estructura en sólo una Materia se cumplimentarán tanto el formulario de Módulo como el de Materia.



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

| | | |
|---|---------------------------------|----|
| Denominación del módulo: | <i>Trabajo de Fin de Máster</i> | |
| Número de créditos ECTS: | | 15 |
| Ubicación temporal: | 2º cuatrimestre | |
| Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter): | <i>Obligatorio</i> | |

REQUISITOS PREVIOS

Ninguno

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS/ASIGNATURAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

| Denominación de la materia/asignatura | Créditos ECTS | Carácter |
|--|---------------|--------------------|
| <i>Trabajo de fin de Máster (especialidad Biogeografía)</i> | 15 | <i>Obligatoria</i> |
| <i>Trabajo de fin de Máster (especialidad Biodiversidad y gestión del medio continental)</i> | 15 | <i>Obligatoria</i> |
| <i>Trabajo de fin de Máster (especialidad Biodiversidad y gestión del medio marino)</i> | 15 | <i>Obligatoria</i> |

(**) Si un Módulo se estructura en sólo una Materia se cumplimentarán tanto el formulario de Módulo como el de Materia.

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | |
|---|--|---|
| Denominación de la asignatura: | (En castellano) Diseño experimental, muestreo y análisis de datos (En Inglés) <i>Experimental design, sampling and data analysis</i> | |
| Número de créditos ECTS: | 6 | Ubicación temporal: (1º o 2º semestre) 1º semestre |
| Idioma de impartición: | Castellano | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | Obligatoria | |
| Materia en la que se integra: | Diseño experimental, muestreo y análisis de datos | |
| Módulo en el que se integra: | Obligatorias | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc,)</i> | <i>Ponderación Máxima (%)</i> | <i>Ponderación Mínima (%)</i> |
| - Examen escrito final sobre los contenidos de las clases y/o prácticas | 70 % | 30 % |
| - Evaluación de trabajos escritos individuales derivados de las prácticas o de tareas asignadas a los alumnos | 70 % | 30 % |
| <p>Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).</p> | | |

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 150 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: 60 horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)</i> | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
| - Clases presenciales teóricas | 36 | 100 |
| - Clases presenciales prácticas | 15 | 100 |
| - Salida al campo | 6 | 100 |
| - Pruebas de evaluación | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 60 | |
| - Estudio autónomo del alumno | 54 | 0 |
| - Elaboración de ejercicios, trabajos e informes de prácticas | 36 | 0 |
| Total horas no presenciales | 90 | |

| METODOLOGÍAS DOCENTES |
|---|
| <p>Las clases magistrales aportan conocimientos que consideramos básicos sobre el tema, que serán presentados de forma sistematizada y con el apoyo de apuntes en el campus virtual y de unas referencias bibliográficas cuidadosamente seleccionadas. Con el número reducido de alumnos que comporta un Máster, las clases con interactivas, procurando que en cualquier momento el alumno pueda plantear dudas y volver a algún elemento del temario.</p> |

En cada una de las prácticas, se pretende que el alumno complete un procedimiento técnico de reconocida utilidad en el estudio de la biodiversidad, experimentando con ello las dificultades que no trascienden en una exposición teórica de dichas técnicas. Se trata de ejemplos muy concretos, no de cubrir todas las técnicas aplicables en la rama, pero profundizándolos suficientemente para que sean aplicables, en su caso, a casos reales de investigación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta asignatura, los alumnos deben de profundizar nociones acerca de la obtención de datos numéricos de biodiversidad, de su representación y de su tratamiento. Desde un punto de vista práctico, deben de saber recoger este tipo de datos en el campo a través de un diseño de muestreo adecuado, aplicar los métodos estadísticos o matemáticos apropiados y realizar el tratamiento de los datos usando algunos programas informáticos de uso común en este ámbito. También deben de adquirir unas competencias más específicas para aplicar técnicas morfométricas avanzadas a la descripción de especímenes biológicos y para inferir la historia filogenética de los seres vivos a partir de sus caracteres.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Bloque 1.

- Tipos de datos. Variables y otros descriptores.
- Principios generales del diseño experimental. Tipos de experimentos.
- Muestreo. Determinación del tamaño de muestra. Tipo de muestreo.
- Estimación de la abundancia. Métodos de marcado y recaptura. Cuadrantes y transectos. Métodos basados en distancia y explotación.
- Fundamentos teóricos y prácticos de análisis de datos univariantes (t-student, Chi-cuadrado, ANOVA un factor y dos factores, Regresión múltiple, Regresión logística)
- Métodos multivariantes. Técnicas de ordenación, clasificación y correlación multivariante de datos (Cluster, MDS, ANOSIM, SIMPER, BIOENV, Curvas de rarefacción, Análisis de Componentes Principales, Análisis Canónico de Correspondencias)
- Medida de la diversidad de especies. Análisis de series. Diversidad funcional.
- Modelado. Capacidad de predicción y aplicación del método científico.

Bloque 2

- Morfometría. Técnicas basadas en puntos homólogos. Técnicas basadas en contornos (Fourier)
- Técnicas estadísticas basadas en computación intensiva: Bootstrap, Randomization and Métodos de Monte Carlo.

Bloque 3

- Métodos para la reconstrucción de la filogenia. Principio de parsimonia. Resolución de conflictos de caracteres.

Prácticas

1. Realización de un transecto para el análisis de comunidades vegetales. Análisis cuantitativos de los resultados del transecto (lo llevaría el área de Botánica).
2. Análisis de datos (Componentes Principales, Análisis Canónico de Correspondencias) usando software estadístico. [Aula informática]
3. Análisis morfométrico del contorno en especies filogenéticamente afines (2 x 2h horas presencial + actividad no presencial)
4. Uso de un programa de reconstrucción filogenética.

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|---|
| Competencias básicas | CB1 , CB2 , CB3, CB5 |
| Competencias generales: | CG1, CG2. |
| Competencias transversales: | CT1, CT2, CT3, CT4. |
| Competencias específicas: | CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8. |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | |
|---|---|--|
| Denominación de la asignatura: | <i>(En castellano)</i> Técnicas para el estudio de la biodiversidad | |
| | <i>(En Inglés)</i> <i>Techniques for the study of biodiversity</i> | |
| Número de créditos ECTS: | 6 | Ubicación temporal: <i>(1º o 2º semestre)</i> 1º semestre |
| Idioma de impartición: | <i>Castellano</i> | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | <i>Obligatoria</i> | |
| Materia en la que se integra: | <i>Técnicas para el estudio de la biodiversidad</i> | |
| Módulo en el que se integra: | <i>Obligatorias</i> | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc,)</i> | <i>Ponderación Máxima (%)</i> | <i>Ponderación Mínima (%)</i> |
| <i>- Examen escrito final sobre los contenidos de las clases y/o prácticas</i> | 70 % | 30 % |
| <i>- Evaluación de trabajos escritos individuales derivados de las prácticas o de tareas asignadas a los alumnos</i> | 70 % | 30 % |

Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 150 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: 60 horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)</i> | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
| <i>- Clases presenciales teóricas</i> | 24 | 100 |
| <i>- Clases presenciales prácticas</i> | 33 | 100 |
| <i>- Pruebas de evaluación</i> | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 60 | |
| <i>- Estudio autónomo del alumno</i> | 36 | 0 |
| <i>- Elaboración de ejercicios, trabajos e informes de prácticas</i> | 54 | 0 |
| Total horas no presenciales | 90 | |

| METODOLOGÍAS DOCENTES |
|---|
| <i>Las clases magistrales aportan conocimientos que consideramos básicos sobre el tema, que serán presentados de forma sistematizada y con el apoyo de apuntes en el campus virtual y de unas referencias bibliográficas cuidadosamente seleccionadas. Con el número reducido de alumnos que comporta un Máster, las clases son interactivas, procurando que en cualquier momento el alumno pueda plantear dudas y volver a algún elemento del temario.</i> |
| <i>En cada una de las prácticas, se pretende que el alumno complete un procedimiento técnico de</i> |

reconocida utilidad en el estudio de la biodiversidad, experimentando con ello las dificultades que no trascienden en una exposición teórica de dichas técnicas. Se trata de ejemplos muy concretos, no de cubrir todas las técnicas aplicables en la rama, pero profundizándolos suficientemente para que sean aplicables, en su caso, a casos reales de investigación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta asignatura eminentemente práctica, se aportan unas nociones básicas sobre especímenes biológicos, su conservación y estudio y sobre las colecciones de referencia. El alumno podrá aplicar algunas técnicas concretas que son de utilidad para la observación y caracterización de seres vivos, entre otras las de preparación de ejemplares para microscopía óptica y de barrido. Como introducción a las técnicas moleculares de estudio de la biodiversidad, se realiza una serie de prácticas en las cuales el alumno realiza una extracción y amplificación de ADN con el fin de obtener una secuencia de genoma mitocondrial de uso muy general para la caracterización de especies animales.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Tema 1. Los datos primarios de la biodiversidad. Las colecciones biológicas, museos, herbarios. Métodos de conservación de muestras. Papel de los ejemplares tipos y códigos de nomenclatura. Bases de datos y catálogos. Floras y faunas.

Tema 2. Caracterización e identificación de las especies. Tipos de caracteres. Bases para la descripción morfológica y la ilustración de especímenes. Constitución y uso de las claves.

Tema 3. Técnicas anatómicas, moldes, diafanización. Técnicas para microscopía óptica, secciones en parafina y en criostato, tinciones. Técnicas para microscopía electrónica de barrido y de transmisión. Técnicas de inmunodetección.

Tema 4. Técnicas moleculares para el estudio de la biodiversidad. Marcadores nucleares, mitocondriales y plastidiales. "Código de barras" genético (DNA Barcoding).

Prácticas

- Preparación de muestras para su observación en microscopía electrónica de barrido. Observación y toma de imágenes en el MEB.
- Preparación de muestras para microscopía óptica. Tinción e inmunotinción. Observación y toma de imágenes.
- Extracción y amplificación de una muestra de ADN con vista a obtener una secuencia de Citocromo Oxidasa 1 ("barcode sequence") de un animal.
- Comparación de secuencias y alineación. Búsqueda de secuencias relevantes en bases de datos.

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|---|
| Competencias básicas | CB1, CB2, CB5 |
| Competencias generales: | CG1 |
| Competencias Transversales: | CT4 |
| Competencias específicas: | CE1, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16, CE17 |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | | |
|---|--|---|--------------------|
| Denominación de la asignatura: | <i>(En castellano)</i> Publicación, divulgación y difusión de resultados científicos | | |
| | <i>(En Inglés)</i> Publication and outreach of scientific results | | |
| Número de créditos ECTS: | 3 | Ubicación temporal: <i>(1º o 2º semestre)</i> | 1º semestre |
| Idioma de impartición: | <i>Inglés</i> | | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | <i>Obligatoria</i> | | |
| Materia en la que se integra: | <i>Publicación, divulgación y difusión de resultados científicos</i> | | |
| Módulo en el que se integra: | <i>Obligatorias</i> | | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc,)</i> | <i>Ponderación Máxima (%)</i> | <i>Ponderación Mínima (%)</i> |
| <i>- Evaluación de tareas escritas asignadas a los alumnos</i> | 100 % | 30 % |
| <i>- Evaluación de presentaciones orales en clase</i> | 70 % | 0% |
| <p><i>Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).</i></p> | | |

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 75 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: 35 horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)</i> | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
| <i>- Clases presenciales teóricas</i> | 10 | 100 |
| <i>- Tutorías individuales</i> | 5 | 100 |
| <i>- Presentación en clase de tareas (incluida su evaluación)</i> | 10 | 100 |
| Total horas presenciales | 25 | |
| <i>- Realización de tareas asignadas</i> | 50 | 0 |
| Total horas no presenciales | 50 | |

| METODOLOGÍAS DOCENTES |
|---|
| <p><i>En esta asignatura atípica, las actividades no presenciales tienen un protagonismo muy importante. Se imparte en Inglés con el supuesto que es la lengua vehicular para la comunicación de resultados científicos.</i></p> <p><i>En primer bloque de clases teóricas, se aportan al alumno una serie de conceptos básicos para una correcta planificación de su publicación o comunicación, así como consejos prácticos sobre formatos de imagen, tamaños de letras (en un poster o presentación con diapositivas).</i></p> <p><i>Tras esta fase, el alumno tendrá tareas asignadas, que consisten en formatear un conjunto de datos en una presentación tipo congreso o publicación. En esta segunda etapa, se considera un extenso horario de tutoría personalizadas en las cuales el alumno podrá acudir a</i></p> |

uno de los profesores y plantear sus dudas acerca de su tarea asignada.

En la parte final, se plantean sesiones colectivas en las cuales los alumnos presentan sus producciones, las cuales serán sometidas a evaluación (por esta razón esta asignatura no comporta un "examen final" diferenciado)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al cursar esta asignatura, el alumno debe de adquirir las bases tanto conceptuales como prácticas para presentar y transmitir sus resultados de investigación, tanto en una comunicación o póster tipo congreso como en un artículo de revista científica. La impartición en inglés permite además una familiarización con el vocabulario más habitual en este tipo de producción. La asignatura tiene como objetivo más inmediato de preparar el alumno para la redacción y presentación de su Trabajo de Fin de Máster.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Estructura general de una publicación científica: El título. Contenidos de la Introducción (antecedentes, planteamiento del problema, hipótesis y/o objetivos). Cuerpo del artículo: Material y Métodos, Resultados, Discusión y conclusiones. Importancia de separar resultados y discusión. Selección y formato de las referencias.

Comunicaciones a congresos – Elaboración y criterios de maquetación de un poster, de una exposición oral.

Elaboración y edición de figuras. Criterios para la elección de formatos. Imágenes vectoriales e imágenes en píxeles.

Factores de impacto de las revistas. Estrategia de elección de un medio. Redes sociales dedicadas a la difusión de publicaciones científicas.

General structure of a scientific publication. Choosing a title, Contents of the Introduction (previous knowledge, statement of the problem, formulation of hypothesis and/or goals). Contents of the article: Materials and Methods, Results, Discussion and conclusions. The importance of separating results and discussion. Choice and format of references.

Congress communications. Setting up and formatting a poster, an oral presentation.

Preparing and editing illustrations. Guidance for the choice of formats. Vectorial and pixel-based images.

Impact factor of journals. Strategy for the choice of media. Social networks dedicated to scientific outreach.

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|--------------------------|
| Competencias básicas | CB2, CB3, CB4 |
| Competencias generales: | CG1, CG5 |
| Competencias Transversales: | CT1, CT2, CT3, CT4, CT5. |
| Competencias específicas: | CE18, CE19, CE20, CE21 |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | |
|--|---|--|
| Denominación de la asignatura: | <i>(En castellano)</i> Sistemas de Información Geográfica y Teledetección <i>(En Inglés)</i> <i>Geographic Information Systems and remote sensing</i> | |
| Número de créditos ECTS: | 6 | Ubicación temporal: <i>(1º o 2º semestre)</i> 1º semestre |
| Idioma de impartición: | <i>Castellano</i> | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | <i>Optativa</i> | |
| Materia en la que se integra: | <i>Sistemas de Información Geográfica y Teledetección</i> | |
| Módulo en el que se integra: | <i>Optativa no asignada a especialidad</i> | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc,)</i> | <i>Ponderación Máxima (%)</i> | <i>Ponderación Mínima (%)</i> |
| <i>- Examen escrito final sobre los contenidos de las clases y/o prácticas</i> | 70 % | 30 % |
| <i>- Evaluación de trabajos escritos individuales derivados de las prácticas o de tareas asignadas a los alumnos</i> | 70 % | 30 % |

Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 150 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: 60 horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)</i> | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
| <i>- Clases presenciales teóricas</i> | 36 | 100 |
| <i>- Clases presenciales prácticas</i> | 21 | 100 |
| <i>- Pruebas de evaluación</i> | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 60 | |
| <i>- Estudio autónomo del alumno</i> | 54 | 0 |
| <i>- Elaboración de ejercicios, trabajos e informes de prácticas</i> | 36 | 0 |
| Total horas no presenciales | 90 | |

| METODOLOGÍAS DOCENTES |
|---|
| <i>Las clases magistrales aportan conocimientos que consideramos básicos sobre el tema, que serán presentados de forma sistematizada y con el apoyo de apuntes en el campus virtual y de unas referencias bibliográficas cuidadosamente seleccionadas. Con el número reducido de alumnos que comporta un Máster, las clases con interactivas, procurando que en cualquier momento el alumno pueda plantear dudas y volver a algún elemento del temario.</i> |
| <i>Las prácticas son esencialmente la aplicación de los conocimientos adquiridos a ejemplos</i> |

concretos, junto con el aprendizaje del uso de las herramientas informáticas específicas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Esta asignatura de 6 créditos pretende proporcionar al alumno los conocimientos teóricos y prácticos para entender y acceder a la información aportada por las imágenes de sensores remotos disponibles para la investigación, imágenes que se introducen y analizan mediante Sistemas de Información Geográfica.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

- *Introducción a los Sistemas de Información Geográficos. Operaciones de geoprocésamiento en capas vectoriales. Análisis y tratamientos con capas raster.*
- *Introducción a la teledetección. Características de las imágenes. Interacción con la atmósfera. Absorción, transmisión y reflexión en objetos y caracterización.*
- *Instalaciones terrestres y en el aire y espacio. Características de satélites. Tamaño, escala y pixel. Resolución espectral, resolución temporal, escaneo multiespectral. Sensores de temperatura. Distorsión geométrica de imágenes. Satélites para observaciones, atmosféricos, terrestres y marinos. Otros sensores. Recepción, transmisión y procesamiento de datos.*
- *Análisis de imágenes. Interpretación manual y digital de las imágenes. Elementos de visualización y criterios de reconocimiento.*
- *Procesamiento digital. Preparación previa, aumento de contrastes, transformación, clasificación y análisis. Aplicación de imágenes de teledetección a ecosistemas terrestres y acuáticos.*
- *Monitorización de cultivos, distribución de áreas forestales, incendios, unidades geológicas, áreas de inundación, cobertura y movimiento de hielo, cobertura terrestre, mapas topográficos y modelos digitales, patrones oceanográficos, detección de contaminación por petróleo.*

Prácticas

- *Adquisición y manejo de imágenes por satélite de diferentes plataformas. SeaWiFS, MODIS, LANDSAT), preparación de datos, remuestreo, transformaciones de coordenadas, visualización, transformación e identificación de estructuras y patrones. En el marco de las prácticas se utilizará los siguientes programas informáticos: (Matlab, IDRISI, ArcMAP).*
- *Introducción a los Sistemas de Información Geográfica. Carga de capas desde archivos locales y remotos. Búsqueda/descargas de información ambiental. Carga y análisis de la información ambiental en aplicaciones del Sistema de Información Geográfica. Estudio de casos.*

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|------------------|
| Competencias básicas | CB4, CB5 |
| Competencias generales: | CG1, CG5 |
| Competencias Transversales: | CT1, CT4, CT5 |
| Competencias específicas: | CE22, CE23, CE24 |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | |
|---|---|---|
| Denominación de la asignatura: | (En castellano) Modelación de la distribución de especies | |
| | (En Inglés) <i>Species distribution modelling</i> | |
| Número de créditos ECTS: | 6 | Ubicación temporal: (1º o 2º semestre) 1º semestre |
| Idioma de impartición: | Castellano | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | Optativa | |
| Materia en la que se integra: | Modelación de la distribución de especies | |
| Módulo en el que se integra: | Optativas de la especialidad "Biogeografía" | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc,)</i> | <i>Ponderación Máxima (%)</i> | <i>Ponderación Mínima (%)</i> |
| - Examen escrito final sobre los contenidos de las clases y/o prácticas | 70 % | 30 % |
| - Evaluación de trabajos escritos individuales derivados de las prácticas o de tareas asignadas a los alumnos | 70 % | 30 % |
| <p>Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).</p> | | |

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 150 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: 60 horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)</i> | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
| - Clases presenciales teóricas | 36 | 100 |
| - Clases presenciales prácticas | 21 | 100 |
| - Pruebas de evaluación | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 60 | |
| - Estudio autónomo del alumno | 54 | 0 |
| - Elaboración de ejercicios, trabajos e informes de prácticas | 36 | 0 |
| Total horas no presenciales | 90 | |
| | | |

| METODOLOGÍAS DOCENTES |
|---|
| <p>Las clases magistrales aportan conocimientos que consideramos básicos sobre el tema, que serán presentados de forma sistematizada y con el apoyo de apuntes en el campus virtual y de unas referencias bibliográficas cuidadosamente seleccionadas. Con el número reducido de alumnos que comporta un Máster, las clases con interactivas, procurando que en cualquier</p> |



momento el alumno pueda plantear dudas y volver a algún elemento del temario.

Las prácticas son esencialmente la aplicación de los conocimientos adquiridos a ejemplos concretos, junto con el aprendizaje del uso de las herramientas informáticas específicas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Tras cursar esta asignatura, el alumno debe de ser capaz de elaborar un modelo de distribución de especies a partir de datos de distribución y de variables ambientales, y luego de aplicar distintas técnicas de evaluación a estos modelos. Tras esta evaluación, el objetivo es analizar la idoneidad de los modelos de distribución para ser transferidos en el espacio y el tiempo y aplicarlos para representar interacciones entre distintas especies.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Área de distribución. Complejidad interna del área de distribución
- Factores que condicionan la distribución de las especies
- Obtención de datos de distribución
- Obtención de variables ambientales
- Modelos descriptivos y modelos explicativos
- Regionalización biogeográfica
- Corotipos
- Métodos de modelación
- Valoración y validación de los modelos
- Transferencia espacial y temporal de los modelos
- Reescalado de los modelos
- Modelación de las interacciones bióticas

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|-------------------------|
| Competencias básicas | CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 |
| Competencias generales: | CG1, CG2 |
| Competencias Transversales: | CT1, CT2, CT3, CT4, CT5 |
| Competencias específicas: | CE26, CE27, CE28 |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | |
|---|--|--|
| Denominación de la asignatura: | <i>(En castellano)</i> La Endemoflora como indicador biogeográfico | |
| | <i>(En Inglés)</i> The endemic flora as a biogeographic indicator | |
| Número de créditos ECTS: | 3 | Ubicación temporal: <i>(1º o 2º semestre)</i> 2º semestre |
| Idioma de impartición: | Castellano | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | Optativa | |
| Materia en la que se integra: | La Endemoflora como indicador biogeográfico | |
| Módulo en el que se integra: | Optativas de la especialidad "Biogeografía" | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc,)</i> | <i>Ponderación Máxima (%)</i> | <i>Ponderación Mínima (%)</i> |
| - Examen escrito final sobre los contenidos de las clases y/o prácticas | 70 % | 30 % |
| - Evaluación de trabajos escritos individuales derivados de las prácticas o de tareas asignadas a los alumnos | 70 % | 30 % |
| <p>Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).</p> | | |

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 75 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: 30 horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)</i> | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
| - Clases presenciales teóricas | 18 | 100 |
| - Clases presenciales prácticas | 9 | 100 |
| - Pruebas de evaluación | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 30 | |
| - Estudio autónomo del alumno | 27 | 0 |
| - Elaboración de ejercicios, trabajos e informes de prácticas | 18 | 0 |
| Total horas no presenciales | 45 | |

| METODOLOGÍAS DOCENTES |
|---|
| <p>Las clases magistrales aportan conocimientos que consideramos básicos sobre el tema, que serán presentados de forma sistematizada y con el apoyo de apuntes en el campus virtual y de unas referencias bibliográficas cuidadosamente seleccionadas. Con el número reducido de alumnos que comporta un Máster, las clases con interactivas, procurando que en cualquier</p> |



momento el alumno pueda plantear dudas y volver a algún elemento del temario.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El objetivo de esta asignatura es de documentar el caso de especies vegetales con área de distribución restringida o relictas, con particular énfasis en la flora regional de Andalucía. También se pretende concienciar al alumno sobre el papel de las especies no-indígenas en el marco de la flora endémica.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

- *Importancia ambiental de los endemismos y relictos y su utilización en biogeografía terrestre*
- *Elementos florísticos endémicos (endemoflora) y relictas de las Cordilleras Béticas y del litoral de Alborán*
- *Sectorización de las Cordilleras Béticas y del litoral del Mar de Alborán, como modelo biogeográfico*
- *Especies de flora terrestre invasora como transgresivas en biogeografía*

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|-------------------------|
| Competencias básicas | <i>CB1</i> |
| Competencias generales: | <i>CG1, CG3, CG4</i> |
| Competencias Transversales: | <i>CT5</i> |
| Competencias específicas: | <i>CE29, CE30, CE31</i> |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | | |
|---|--|---|--------------------|
| Denominación de la asignatura: | <i>(En castellano)</i> Biogeografía marina | | |
| | <i>(En Inglés)</i> Marine biogeography | | |
| Número de créditos ECTS: | 6 | Ubicación temporal: <i>(1º o 2º semestre)</i> | 2º semestre |
| Idioma de impartición: | <i>Castellano</i> | | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | <i>Optativa</i> | | |
| Materia en la que se integra: | <i>Biogeografía marina</i> | | |
| Módulo en el que se integra: | <i>Optativas de la especialidad "Biogeografía"</i> | | |

SISTEMA DE EVALUACIÓN

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|---|---------------------|---------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 150 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: 60 horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa</i> <i>(P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)</i> | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
| - <i>Clases presenciales teóricas</i> | 48 | 100 |
| - <i>Pruebas de evaluación</i> | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 51 | |
| - <i>Estudio autónomo del alumno</i> | 72 | 0 |
| - <i>Lectura dirigida y análisis de artículos científicos</i> | 27 | 0 |
| Total horas no presenciales | 99 | |
| <p><i>Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).</i></p> | | |

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las clases magistrales aportan conocimientos que consideramos básicos sobre el tema, que serán presentados de forma sistematizada y con el apoyo de apuntes en el campus virtual y de unas referencias bibliográficas cuidadosamente seleccionadas. Con el número reducido de alumnos que comporta un Máster, las clases son interactivas, procurando que en cualquier momento el alumno pueda plantear dudas y volver a algún elemento del temario.

Esta asignatura es de contenidos esencialmente teóricos y las clases magistrales están complementadas por la asignación de lectura de artículos científicos, elegidos por los docentes, de los que los alumnos tendrán que hacer una reseña.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta asignatura, se dan a conocer las regiones biogeográficas marinas que se han definido en el bentos y en el plancton, así como los principales factores que pueden determinar las áreas de distribución en un medio marino muy favorable a la dispersión de los organismos. Otros objetivos son de concienciar al alumno sobre la importancia de determinadas regiones



con mayor riqueza específica en la biodiversidad mundial y sobre el papel creciente de las especies no-indígenas como consecuencia de las actividades humanas y del cambio global.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

- *Los factores que modelan las áreas de distribución de especies marinas. Preeminencia de los procesos de dispersión en el medio marino.*
- *Regionalización biogeográfica del bentos costero. Particularidades del Mediterráneo como consecuencia de su historia geológica. La distribución de las fanerógamas marinas.*
- *Las regiones biogeográficas en el plancton marino y su relación con las masas de agua. Aportación de los Foraminíferos planctónicos como marcadores paleobiogeográficos y paleoclimatológicos.*
- *Biogeografía del mar profundo y su relación con la circulación de masas de agua. El caso de las comunidades hidrotermales vinculadas a las dorsales oceánicas.*
- *Los grandes ecosistemas marinos ("Large Marine Ecosystems"). Geografía ecológica marina.*
- *Los gradientes de diversidad en el medio marino. El "Triángulo de Oro" de la región Indo-Pacífica.*
- *Especies marinas invasoras. La migración lessepsiana.*
- *Cambio global en las distribuciones de especies marinas.*

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|----------------|
| Competencias básicas | CB1 , CB2, CB3 |
| Competencias generales: | CG1, CG4, CG5 |
| Competencias Transversales: | CT1 |
| Competencias específicas: | CE32, CE33 |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | |
|---|---|---|
| Denominación de la asignatura: | (En castellano) Biogeografía evolutiva (En Inglés) <i>Evolutionary biogeography</i> | |
| Número de créditos ECTS: | 3 | Ubicación temporal: (1º o 2º semestre) 1º semestre |
| Idioma de impartición: | Castellano | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | Optativa | |
| Materia en la que se integra: | Biogeografía evolutiva | |
| Módulo en el que se integra: | Optativas de la especialidad "Biogeografía" | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc...)</i> | <i>Ponderación Máxima (%)</i> | <i>Ponderación Mínima (%)</i> |
| - Examen escrito final sobre los contenidos de las clases | 100 % | 30 % |
| - Evaluación de trabajos escritos individuales derivados de tareas asignadas a los alumnos | 70 % | 0 % |
| <p>Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).</p> | | |

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 75 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: 30 horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)</i> | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
| - Clases presenciales teóricas | 24 | 100 |
| - Pruebas de evaluación | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 27 | |
| - Estudio autónomo del alumno | 36 | 0 |
| - Lectura dirigida y análisis de artículos científicos | 12 | 0 |
| Total horas no presenciales | 48 | |

| METODOLOGÍAS DOCENTES |
|---|
| <p>Las clases magistrales aportan conocimientos que consideramos básicos sobre el tema, que serán presentados de forma sistematizada y con el apoyo de apuntes en el campus virtual y de unas referencias bibliográficas cuidadosamente seleccionadas. Con el número reducido de alumnos que comporta un Máster, las clases con interactivas, procurando que en cualquier momento el alumno pueda plantear dudas y volver a algún elemento del temario.</p> |

Esta asignatura es de contenidos esencialmente teóricos y las clases magistrales están complementadas por la asignación de lectura de artículos científicos, elegidos por los docentes, de los que los alumnos tendrán que hacer una reseña.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta asignatura, se dan a conocer los fundamentos de dos teorías antagonistas en biogeografía, la vicariancista y la dispersionista. Con estos fundamentos el alumno aprende a analizar datos de distribución para formular hipótesis explicativas.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Tema 1.- Bases conceptuales de la Biogeografía Evolutiva. Formación y disyunción de biotas. Endemismos y provincialismo. Reconstrucciones históricas.

Tema 2.- Teoría dispersionista. El paradigma de la dispersión. Escuelas dispersionistas. Centros de origen y de dispersión. Puentes geográficos. Intercambios bióticos. Críticas al dispersionismo. Emergencia de nuevos planteamientos.

Tema 3.- Teoría vicariancista. Panbiogeografía: concepto y método analítico. Evolución conjunta de áreas y especies: espacio, tiempo y forma. Pistas generalizadas. Homologías biogeográficas. Biotas híbridas. Críticas a la Panbiogeografía.

Tema 4.- Fundamentos de la Biogeografía filogenética. La regla de progresión. Construcción de cladogramas de especies y áreas. Interpretación del origen y diversificación espacial de los grupos taxonómicos.

Tema 5.- Biogeografía de vicarianza cladista. Métodos analíticos de parsimonia. Consenso de cladogramas. Árboles conflictivos y métodos de conciliación. Reconstrucción de áreas ancestrales.

Tema 6.- Revisitando el dispersionismo. Método de dispersión-vicarianza (DIVA). Análisis parsimonioso de distribución (PAD). Filogeografía. Reconstrucción de historias biogeográficas de poblaciones, especies y biotas jóvenes. Perspectivas de futuro.

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|---------------|
| Competencias básicas | CB1, CB2, CB3 |
| Competencias generales: | CG1 |
| Competencias Transversales: | CT1, CT2, CT3 |
| Competencias específicas: | CE34, CE35 |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | | |
|---|--|---|--------------------|
| Denominación de la asignatura: | <i>(En castellano)</i> Identificación de organismos marinos | | |
| | <i>(En Inglés)</i> Identification of marine organisms | | |
| Número de créditos ECTS: | 6 | Ubicación temporal: <i>(1º o 2º semestre)</i> | 2º semestre |
| Idioma de impartición: | <i>Castellano</i> | | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | <i>Optativa</i> | | |
| Materia en la que se integra: | <i>Identificación de organismos marinos</i> | | |
| Módulo en el que se integra: | <i>Optativas de la especialidad "Biodiversidad y Gestión del Medio Marino"</i> | | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc,)</i> | <i>Ponderación Máxima (%)</i> | <i>Ponderación Mínima (%)</i> |
| <i>- Examen escrito final sobre los contenidos de las clases y/o prácticas</i> | 70 % | 30 % |
| <i>- Evaluación de trabajos escritos individuales derivados de las prácticas o de tareas asignadas a los alumnos</i> | 70 % | 30 % |

Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **150 horas.**
Horas Presencialidad Máxima: 60 horas.

| <i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)</i> | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| <i>- Clases presenciales teóricas</i> | 12 | 100 |
| <i>- Prácticas de laboratorio</i> | 36 | 100 |
| <i>- Prácticas de campo</i> | 9 | 100 |
| <i>- Pruebas de evaluación</i> | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 60 | |
| <i>- Estudio autónomo del alumno</i> | 18 | 0 |
| <i>- Actividades prácticas no presenciales (herbarios, colecciones, informes de prácticas)</i> | 60 | 0 |
| <i>- Otras actividades no presenciales (uso de recursos informáticos, etc)</i> | 12 | 0 |
| Total horas no presenciales | 90 | |

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las clases magistrales aportan conocimientos que consideramos básicos sobre el tema, que serán presentados de forma sistematizada y con el apoyo de apuntes en el campus virtual y de unas referencias bibliográficas cuidadosamente seleccionadas. Con el número reducido de alumnos que comporta un Máster, las clases con interactivas, procurando que en cualquier momento el alumno pueda plantear dudas y volver a algún elemento del temario.

Esta asignatura tiene un carácter eminentemente práctico y la intención es que las clases teóricas se impartan en el mismo laboratorio donde a continuación se estudiarán los ejemplares representativos del grupo estudiado. En la docencia se destacarán los caracteres de importancia en cada grupo, y se explicarán en su caso las técnicas necesarias para su correcta observación. En las sesiones prácticas de laboratorio y de campo, los alumnos usarán las técnicas necesarias y realizarán apuntes sobre identificación y caracterización.

En complemento de las prácticas de laboratorio, se contempla una salida al mar (barco o zona intermareal) en la que los alumnos tendrán la oportunidad de observar e intentar identificar los organismos in situ.

En una modalidad no presencial, se pedirá a los alumnos la realización de pliegos de herbario y colecciones de invertebrados, que tienen que identificar usando las competencias adquiridas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al cursar esta asignatura, el alumno debe de saber localizar y usar recursos bibliográficos, informáticos y otros para la identificación de los principales organismos marinos de nuestro litoral. También debe de conocer los caracteres taxonómicos importantes y las técnicas que requiere su observación.

Mediante esta experiencia práctica, el alumno debe también concienciarse de las dificultades que presenta la identificación a nivel de especie en muchos grupos, y saber hasta qué nivel taxonómico (familia, género o especie) puede llegar con cierta seguridad teniendo en cuenta los conocimientos que tiene.

Un objetivo muy concreto es de saber identificar las especies importantes en términos de gestión y conservación y en particular las especies abarcadas por textos legales de protección del medio ambiente.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Bases para la identificación de organismos marinos pertenecientes a los principales grupos que estructuran las comunidades marinas, o tienen un papel importante en ellas.

Se hará particular hincapié en los caracteres (e incluso en las técnicas de preparación específicas en su caso y los caracteres de identificación en el campo) que son de importancia práctica y se usan a efectos de identificación, suponiéndose adquiridas las nociones sobre plan corporal y rasgos definitorios de dichos grupos.

A este efecto se contemplarán los siguientes grupos

- *Taxonomía e identificación de Clorófitas, Rodófitas, Feofíceas, Fanerógamas marinas.*
- *Taxonomía e identificación de Poríferos, Cnidarios, Anélidos, Moluscos, Crustáceos y Equinodermos.*

Los peces se abordarán en una asignatura específica de recursos pesqueros.

En este contexto se aprenderá a reconocer todas aquellas especies que figuran en los textos legales de protección en vigor en la región, así como especies invasoras y aquellas que son características de comunidades o hábitats, pertenezcan o no a los grupos antes mencionados.

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Competencias básicas | CB5 |
| Competencias generales: | CG3, CG4 |
| Competencias Transversales: | CT3 |
| Competencias específicas: | CE8, CE9, CE10, CE11, CE14, CE36 |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | | |
|---|--|---|--------------------|
| Denominación de la asignatura: | <i>(En castellano)</i> Marco institucional de la gestión y conservación del medio marino <i>(En Inglés)</i> <i>Institutional framework for management and conservation of the marine environment</i> | | |
| Número de créditos ECTS: | 6 | Ubicación temporal: <i>(1º o 2º semestre)</i> | 1º semestre |
| Idioma de impartición: | Castellano | | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | Optativa | | |
| Materia en la que se integra: | Marco institucional de la gestión y conservación del medio marino | | |
| Módulo en el que se integra: | Optativas de la especialidad "Biodiversidad y Gestión del Medio Marino" | | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|--|---|---|
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación</i> <i>(P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc,)</i> | <i>Ponderación</i> Máxima (%) | <i>Ponderación</i> Mínima (%) |
| - Examen escrito final sobre los contenidos de las clases | 100 % | 30 % |
| - Evaluación de trabajos escritos individuales derivados de tareas asignadas a los alumnos | 70 % | 0 % |
| <p>Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).</p> | | |

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 150 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: 60 horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa</i> <i>(P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)</i> | <i>Horas</i> Activ. | <i>Presencialidad</i> (%) |
| - Clases presenciales teóricas | 48 | 100 |
| - Pruebas de evaluación | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 51 | |
| - Estudio autónomo del alumno | 72 | 0 |
| - Tareas asignadas al alumno | 27 | 0 |
| Total horas no presenciales | 99 | |

| METODOLOGÍAS DOCENTES |
|---|
| <p>Las clases magistrales aportan conocimientos que consideramos básicos sobre el tema, que serán presentados de forma sistematizada y con el apoyo de apuntes en el campus virtual y de unas referencias bibliográficas cuidadosamente seleccionadas. Con el número reducido de alumnos que comporta un Máster, las clases con interactivas, procurando que en cualquier</p> |

momento el alumno pueda plantear dudas y volver a algún elemento del temario. Esta asignatura es de contenidos esencialmente teóricos y las clases magistrales están complementadas por la asignación de lecturas y de ejercicios en los que puedan aplicar las nociones adquiridas en clase.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Tras cursar esta asignatura, el alumno debe conocer los principales textos legales de referencia para el Medio Ambiente marino, con particular atención a la Directiva Marco de Estrategias para el Medio Marino. También debe conocer los principales convenios internacionales relativos a la protección medioambiental del mar, y entender los compromisos que implican. Con estas nociones, el alumno debe saber escribir alegaciones a un anteproyecto afectando al medio ambiente marino. También, el alumno debe de ser capaz de asignar hábitats marinos a las categorías recogidas en distintas listas institucionales como EUNIS o la Lista Patrón de Referencia Estatal Asimismo debe entender el enfoque ecosistémico en la gestión del medio marino.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Bloque 1:

- Principales textos legales europeos, nacionales y autonómicos relevantes para la gestión del medio marino: Directiva Hábitats, Directiva de Aves, Directiva sobre Estrategia para el Medio Marino, Ley de Biodiversidad nacional y autonómica.
- Los catálogos Español y Andalucía de Especies Amenazadas y los procedimientos para inclusión o descatalogación de especies. Los compromisos derivados de la presencia de especies citadas en los listados.
- Compromisos derivados de la Directiva sobre Estrategias para el Medio Marino. Indicadores, Evaluación inicial y pautas de seguimientos. Objetivos de Buen Estado Ambiental del medio marino.
- Listados de hábitats: características de los principales hábitats de interés y hábitats sensibles. La lista EUNIS, Lista del Plan de Acción para el Mediterráneo, Lista Patrón de Referencia Estatal de hábitats marinos.
- Las estrategias internacionales para la conservación del medio marino. Implantación de la red Natura 2000. Los convenios internacionales de referencia para el medio marino: Convenio de Barcelona (Mediterráneo) y Convenio Oskar (Atlántico NE). Articulación entre los compromisos de los convenios y la legislación. Los listados de especies y de hábitats de dichos convenios. La figura de ZEPIM.
- Otras figuras de catalogación. UNESCO: Reserva de la Biosfera.

Bloque 2:

- El enfoque ecosistémico en las redes de Áreas Marinas Protegidas (Marco conceptual y aplicación).

Prácticas no presenciales:

- Escribir alegaciones a un proyecto afectando al medio marino, suponiéndolo en periodo de exposición pública
- Asignar hábitats marinos a las categorías de las listas Eunis, LPRE, etc... conociendo datos del sustrato y de las especies principales que se encontraron.

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|------------------------------|
| Competencias básicas | CB3 |
| Competencias generales: | CG1, CG3, CG5 |
| Competencias Transversales: | CT3, CT5 |
| Competencias específicas: | CE37, CE38, CE39, CE40, CE41 |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | | |
|---|---|---|--------------------|
| Denominación de la asignatura: | <i>(En castellano)</i> Oceanografía biológica y Cambio Global <i>(En Inglés)</i> | | |
| Número de créditos ECTS: | 3 | Ubicación temporal: <i>(1º o 2º semestre)</i> | 2º semestre |
| Idioma de impartición: | <i>Castellano</i> | | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | <i>Optativa</i> | | |
| Materia en la que se integra: | <i>Oceanografía biológica y Cambio Global</i> | | |
| Módulo en el que se integra: | <i>Optativas de la especialidad "Biodiversidad y Gestión del Medio Marino"</i> | | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc, ...)</i> | <i>Ponderación Máxima (%)</i> | <i>Ponderación Mínima (%)</i> |
| <i>- Examen escrito final sobre los contenidos de las clases y/o prácticas</i> | 70 % | 30 % |
| <i>- Evaluación de trabajos escritos individuales derivados de las prácticas o de tareas asignadas a los alumnos</i> | 70 % | 30 % |
| <p><i>Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).</i></p> | | |

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|---|-------------------------|-------------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 75 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: 30 horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc, ...)</i> | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
| <i>- Clases presenciales teóricas</i> | 12 | 100 |
| <i>- Clases presenciales prácticas</i> | 15 | 100 |
| <i>- Pruebas de evaluación</i> | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 30 | |
| <i>- Estudio autónomo del alumno</i> | 18 | 0 |
| <i>- Elaboración de ejercicios, trabajos e informes de prácticas</i> | 27 | 0 |
| Total horas no presenciales | 45 | |
| | | |

| METODOLOGÍAS DOCENTES |
|---|
| <p><i>Las clases magistrales aportan conocimientos que consideramos básicos sobre el tema, que serán presentados de forma sistematizada y con el apoyo de apuntes en el campus virtual y de unas referencias bibliográficas cuidadosamente seleccionadas. Con el número reducido de</i></p> |

alumnos que comporta un Máster, las clases con interactivas, procurando que en cualquier momento el alumno pueda plantear dudas y volver a algún elemento del temario.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

*Como resultado de cursar esta asignatura, el alumno debe entender la interacción entre los factores físicos y los ecosistemas oceánicos, conocer las redes tróficas en el medio marino así como algunos efectos del cambio global en la fauna y flora marina
Desde un punto de vista práctico, tendrá conocimiento de técnicas de laboratorio aplicadas al análisis de plancton marino, con particular atención al análisis cuantitativo.*

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Contenidos teóricos

1) *Introducción a los principios básicos de la oceanografía para la gestión de los ecosistemas marinos*

1.1. *Oceanografía física. Acoplamiento atmósfera-océano y patrones de circulación general oceánica. Oscilaciones climáticas: ENSO y NAO.*

1.2. *Oceanografía química. El balance de carbono. Alcalinidad y pH del océano.*

2) *Escalas de variabilidad en el océano. Metodologías para la obtención de información oceánica:*

2.1. *Campañas oceanográficas*

2.2. *Teledetección marino, análisis de series temporales.*

3) *Oceanografía biológica: estructura y dinámica de ecosistemas marinos. Respuestas al cambio climático y predicción.*

3.1. *Producción fitoplanctónica y ciclos biogeoquímicos*

3.2. *Flujo trófico oceánico: bucles detrítico y microbiano, redes tróficas.*

3.3. *Respuestas al cambio climático: Bomba física y bomba biológica como sumideros de carbono. Hidratos de metano. Producción de DMS y acidificación del océano.*

4) *Efectos del cambio global sobre la biodiversidad marina: sobreexplotación, alteración de hábitat, eutrofización, contaminación por hidrocarburos, sustancias químicas, eutrofización y especies invasoras.*

Contenidos prácticos

1. *Técnicas aplicadas para el análisis del plancton marino: Citometría de flujo, Fluoroprobe, Flowcam, Zoolmage.*

2. *Teledetección*

3. *Análisis de series temporales*

4. *Realización de muestreo oceanográfico*

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| Competencias básicas | CB1, CB2, CB3. |
| Competencias generales: | CG1, CG2, CG5. |
| Competencias Transversales: | CT1, CT5. |
| Competencias específicas: | CE25, CE42, CE43, CE44, CE45. |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | | |
|---|--|---|--------------------|
| Denominación de la asignatura: | <i>(En castellano)</i> Gestión de recursos pesqueros | | |
| | <i>(En Inglés)</i> | | |
| Número de créditos ECTS: | 3 | Ubicación temporal: <i>(1º o 2º semestre)</i> | 1º semestre |
| Idioma de impartición: | <i>Castellano</i> | | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | <i>Optativa</i> | | |
| Materia en la que se integra: | <i>Gestión de recursos pesqueros</i> | | |
| Módulo en el que se integra: | <i>Optativas de la especialidad "Biodiversidad y Gestión del Medio Marino"</i> | | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc,)</i> | <i>Ponderación Máxima (%)</i> | <i>Ponderación Mínima (%)</i> |
| <i>- Examen escrito final sobre los contenidos de las clases y/o prácticas</i> | 70 % | 30 % |
| <i>- Evaluación de trabajos escritos individuales derivados de las prácticas o de tareas asignadas a los alumnos</i> | 70 % | 30 % |
| <p><i>Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).</i></p> | | |

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|---|-------------------------|-------------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 75 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: 30 horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)</i> | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
| <i>- Clases presenciales teóricas</i> | 18 | 100 |
| <i>- Clases presenciales prácticas</i> | 9 | 100 |
| <i>- Pruebas de evaluación</i> | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 30 | |
| <i>- Estudio autónomo del alumno</i> | 27 | 0 |
| <i>- Elaboración de ejercicios, trabajos e informes de prácticas</i> | 18 | 0 |
| Total horas no presenciales | 45 | |
| | | |

| METODOLOGÍAS DOCENTES |
|--|
| <p><i>Las clases magistrales aportan conocimientos que consideramos básicos sobre el tema, que serán presentados de forma sistematizada y con el apoyo de apuntes en el campus virtual y de unas referencias bibliográficas cuidadosamente seleccionadas. Con el número reducido de alumnos que comporta un Máster, las clases con interactivas, procurando que en cualquier momento el alumno pueda plantear dudas y volver a algún elemento del temario.</i></p> |

| |
|--|
| |
|--|

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Esta asignatura tiene como objetivo de dar a conocer los conceptos básicos para la gestión de pesquerías, y a entender el impacto de las pesquerías sobre el medio. Desde un punto de vista práctico, el alumno debe saber identificar las principales especies comerciales de peces de los mares andaluces, así como determinar medidas para la sostenibilidad del esfuerzo pesquero y de la talla mínima de captura.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Con los contenidos de esta asignatura, los estudiantes adquirirán conocimientos sobre los sistemas de explotación de los recursos vivos marinos, sobre las especies objetivo de las pesquerías, sobre los modelos de evaluación de los recursos marinos explotados, los principales parámetros a estudiar para la aplicación de modelos, sobre el consejo científico para la gestión de los recursos y el impacto de las distintas pesquerías. La asignatura contemplará:

- *La descripción de las principales pesquerías en el Mediterráneo y áreas adyacentes: pesquerías demersales sobre peces, moluscos y crustáceos, pesquerías de pequeños pelágicos y pesquerías de grandes pelágicos.*
- *Conceptos básicos para el análisis de las pesquerías: captura, esfuerzo, crecimiento, reclutamiento, mortalidades*
- *Los principales modelos de evaluación de recursos, directos e indirectos: modelos de producción y modelos estructurados por edad.*
- *Fundamentos para la gestión de los recursos: regulación del esfuerzo de pesca y de la talla de primera captura. Puntos biológicos de referencia.*
- *Impacto de las pesquerías: alteraciones del medio, pesca incidental ("by-catch"), descartes. Reducción de impactos.*

Prácticas: Identificación de especies comerciales de peces.

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|---------------------|
| Competencias básicas | CB2 , CB3. |
| Competencias generales: | CG2, CG3, CG4, CG5. |
| Competencias Transversales: | CT4, CT5 |
| Competencias específicas: | CE46, CE47, CE48. |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | |
|---|---|--|
| Denominación de la asignatura: | <i>(En castellano)</i> Diversidad vegetal terrestre: funcionalidad y gestión | |
| | <i>(En Inglés)</i> <i>Terrestrial plant diversity: functionality and management</i> | |
| Número de créditos ECTS: | 6 | Ubicación temporal: <i>(1º o 2º semestre)</i> 1º semestre |
| Idioma de impartición: | <i>Castellano</i> | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | <i>Optativa</i> | |
| Materia en la que se integra: | <i>Diversidad vegetal terrestre: funcionalidad y gestión</i> | |
| Módulo en el que se integra: | <i>Optativas de la especialidad "Biodiversidad y Gestión del Medio Continental"</i> | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc, ...)</i> | <i>Ponderación Máxima (%)</i> | <i>Ponderación Mínima (%)</i> |
| <i>- Examen escrito final sobre los contenidos de las clases y/o prácticas</i> | 70 % | 30 % |
| <i>- Evaluación de trabajos escritos individuales derivados de las prácticas o de tareas asignadas a los alumnos</i> | 70 % | 30 % |
| <p><i>Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).</i></p> | | |

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|---|-------------------------|-------------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 150 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: 60 horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc, ...)</i> | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
| <i>- Clases presenciales teóricas</i> | 36 | 100 |
| <i>- Clases presenciales prácticas</i> | 21 | 100 |
| <i>- Pruebas de evaluación</i> | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 60 | |
| <i>- Estudio autónomo del alumno</i> | 54 | 0 |
| <i>- Elaboración de ejercicios, trabajos e informes de prácticas</i> | 36 | 0 |
| Total horas no presenciales | 90 | |
| | | |

| METODOLOGÍAS DOCENTES |
|--|
| <i>Las clases magistrales aportan conocimientos que consideramos básicos sobre el tema, que serán presentados de forma sistematizada y con el apoyo de apuntes en el campus virtual y de unas referencias bibliográficas cuidadosamente seleccionadas. Con el número reducido de</i> |

alumnos que comporta un Máster, las clases con interactivas, procurando que en cualquier momento el alumno pueda plantear dudas y volver a algún elemento del temario.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta asignatura, el alumno adquiere conocimientos teóricos y prácticos acerca de la flora, con particular atención hacia las especies que son de importancia para la gestión del medio ambiente. Debe conocer los principales hábitats ibéricos recogidos en la Directiva Hábitats, saber evaluar el nivel de amenaza en una especie de la flora y saber incorporar los datos de la flora en un informe ambiental.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Parte 1: Datos botánicos básicos para elaborar informes ambientales (PGOU, EIA, PORN,...)

- *Elaboración de catálogos florísticos*
- *Elaboración de catálogos fitocenológicos (vegetación)*
- *Valoración de flora y vegetación*
- *Manejo de bases de datos en Biodiversidad*

Parte 2: Aspectos funcionales de la Biodiversidad vegetal y su tratamiento

- *Funcionalidad de caracteres vegetativos: ecomorfología y sus implicaciones adaptativas*
- *Funcionalidad fenológica: fenomorfología y los calendarios fenofásicos*
- *Funcionalidad reproductiva: atributos de la dispersión e implicaciones en la distribución*

Parte 3: Conservación y Gestión de la Biodiversidad vegetal

- *Planes de recuperación y conservación de especies amenazadas - Profundización en el conocimiento de los hábitats fitosociológicos de la Directiva 92/43 de "Hábitats" - Restauración de la vegetación y el paisaje vegetal: series de vegetación y autosucesión post-fuego*
- *Evaluación de especies amenazadas: Categorías y amenazas.*

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|---|
| Competencias básicas | <i>CB3, CB4.</i> |
| Competencias generales: | <i>CG1, CG3, CG4, CG5.</i> |
| Competencias Transversales: | <i>CT3, CT5.</i> |
| Competencias específicas: | <i>CE4, CE9, CE11, CE14, CE49, CE50, CE51, CE52</i> |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | |
|---|---|---|
| Denominación de la asignatura: | (En castellano) Edafología Aplicada (En Inglés) <i>Applied edaphology</i> | |
| Número de créditos ECTS: | 3 | Ubicación temporal: (1º o 2º semestre) 2º semestre |
| Idioma de impartición: | Castellano | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | Optativa | |
| Materia en la que se integra: | Edafología aplicada | |
| Módulo en el que se integra: | Optativas de la especialidad "Biodiversidad y Gestión del Medio Continental" | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc,)</i> | <i>Ponderación Máxima (%)</i> | <i>Ponderación Mínima (%)</i> |
| - Examen escrito final sobre los contenidos de las clases y/o prácticas | 70 % | 30 % |
| - Evaluación de trabajos escritos individuales derivados de las prácticas o de tareas asignadas a los alumnos | 70 % | 30 % |
| <p>Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).</p> | | |

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 75 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: 30 horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)</i> | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
| - Clases presenciales teóricas | 15 | 100 |
| - Clases presenciales prácticas | 12 | 100 |
| - Pruebas de evaluación | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 30 | |
| - Estudio autónomo del alumno | 22 | 0 |
| - Elaboración de ejercicios, trabajos e informes de prácticas | 23 | 0 |
| Total horas no presenciales | 45 | |
| | | |

| METODOLOGÍAS DOCENTES |
|--|
| <p>Las clases magistrales aportan conocimientos que consideramos básicos sobre el tema, que serán presentados de forma sistematizada y con el apoyo de apuntes en el campus virtual y de</p> |



unas referencias bibliográficas cuidadosamente seleccionadas. Con el número reducido de alumnos que comporta un Máster, las clases con interactivas, procurando que en cualquier momento el alumno pueda plantear dudas y volver a algún elemento del temario.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Con esta asignatura se pretende que el alumno entienda la importancia que tiene el medio edáfico (relacionado directamente con la Geología del terreno) en el desarrollo de la vegetación, y consecuentemente, en el Medio Ambiente. Las rocas, el relieve y el suelo, junto con la vegetación, son los principales elementos a la hora de establecer las unidades de paisaje que componen el Medio Ambiente.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Contenidos teóricos:

- *Influencia de la geología de Andalucía en el desarrollo edáfico y unidades de paisaje. Principales tipos de suelos de Andalucía.*
- *Influencia que ejerce el suelo sobre el desarrollo de la vegetación.*
- *Fertilidad de los suelos: valoración de las propiedades del suelo y métodos de evaluación de la productividad.*
- *Procesos de la degradación de las propiedades físicas y químicas del suelo: causas, consecuencias y técnicas de mejora. Estudios de casos prácticos.*
- *El suelo como elemento en la ordenación del territorio: interpretación de la cartografía edafológica.*

Contenidos prácticos:

- *Reconocimiento de unidades de paisaje a partir del mapa topográfico, geológico y edafológico.*
- *Valoración de las propiedades del suelo y cálculo de la productividad.*
- *Salida al campo: reconocimiento de tipos de suelos y unidades de paisaje; análisis de la influencia de las rocas y los suelos sobre el desarrollo vegetal; estudio de procesos de degradación.*

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Competencias básicas | <i>CB1, CB2.</i> |
| Competencias generales: | <i>CG1, CG2.</i> |
| Competencias Transversales: | <i>CT3, CT5.</i> |
| Competencias específicas: | <i>CE1, CE4, CE53, CE54, CE55.</i> |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | |
|---|---|--|
| Denominación de la asignatura: | <i>(En castellano)</i> Limnología aplicada | |
| | <i>(En Inglés)</i> Applied limnology | |
| Número de créditos ECTS: | 3 | Ubicación temporal: <i>(1º o 2º semestre)</i> 2º semestre |
| Idioma de impartición: | <i>Castellano</i> | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | <i>Optativa</i> | |
| Materia en la que se integra: | <i>Limnología aplicada</i> | |
| Módulo en el que se integra: | <i>Optativas de la especialidad "Biodiversidad y Gestión del Medio Continental"</i> | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc, ...)</i> | <i>Ponderación Máxima (%)</i> | <i>Ponderación Mínima (%)</i> |
| <i>- Examen escrito final sobre los contenidos de las clases y/o prácticas</i> | 70 % | 30 % |
| <i>- Evaluación de trabajos escritos individuales derivados de las prácticas o de tareas asignadas a los alumnos</i> | 70 % | 30 % |
| <p><i>Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).</i></p> | | |

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|---|-------------------------|-------------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 75 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: 30 horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc, ...)</i> | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
| <i>- Clases presenciales teóricas</i> | 18 | 100 |
| <i>- Clases presenciales prácticas</i> | 9 | 100 |
| <i>- Pruebas de evaluación</i> | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 30 | |
| <i>- Estudio autónomo del alumno</i> | 27 | 0 |
| <i>- Elaboración de ejercicios, trabajos e informes de prácticas</i> | 18 | 0 |
| Total horas no presenciales | 45 | |
| | | |

| METODOLOGÍAS DOCENTES |
|--|
| <i>Las clases magistrales aportan conocimientos que consideramos básicos sobre el tema, que serán presentados de forma sistematizada y con el apoyo de apuntes en el campus virtual y de unas referencias bibliográficas cuidadosamente seleccionadas. Con el número reducido de</i> |



alumnos que comporta un Máster, las clases con interactivas, procurando que en cualquier momento el alumno pueda plantear dudas y volver a algún elemento del temario.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Esta asignatura enfocada hacia la gestión de ecosistemas acuáticos aporta conocimientos sobre principios del diagnóstico de la calidad ecológica de aguas continentales. El alumno debe conocer procedimientos de diagnóstico, métodos de gestión y restauración y saber aplicar modelos a la gestión de aguas continentales

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Bases limnológicas para la gestión de ecosistemas acuáticos epicontinentales: ríos, lagos, embalses y humedales.
- Limnología y Cambio Global. Perturbaciones sobre la estructura y la función de ecosistemas lóticos y leníticos.
- La Directiva Europea Marco del Agua. Diagnóstico de la calidad ecológica de las masas de agua. Condiciones de referencia. Indicadores biológicos y físico-químicos de calidad ecológica.
- Métodos de gestión y restauración de ecosistemas acuáticos continentales. Gestión integrada de cuencas hidrográficas.
- Limnología predictiva. Técnicas de modelado. Construcción de modelos hidrológicos, físicos, biogeoquímicos y biológicos. Análisis de escenarios y aplicaciones a la gestión de ecosistemas acuáticos continentales.

COMPETENCIAS

| | |
|-----------------------------|----------------------------|
| Competencias básicas | CB1, CB2, CB3. |
| Competencias generales: | CG1, CG2, CG5. |
| Competencias Transversales: | CT1, CT2, CT3, CT5. |
| Competencias específicas: | CE1, CE2, CE4, CE56, CE57. |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | |
|---|---|---|
| Denominación de la asignatura: | (En castellano) Aerobiología (En Inglés) <i>Aerobiology</i> | |
| Número de créditos ECTS: | 3 | Ubicación temporal: (1º o 2º semestre) 2º semestre |
| Idioma de impartición: | <i>Castellano</i> | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | <i>Optativa</i> | |
| Materia en la que se integra: | <i>Aerobiología</i> | |
| Módulo en el que se integra: | <i>Optativas de la especialidad "Biodiversidad y Gestión del Medio Continental"</i> | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc, ...)</i> | <i>Ponderación Máxima (%)</i> | <i>Ponderación Mínima (%)</i> |
| <i>- Examen escrito final sobre los contenidos de las clases y/o prácticas</i> | 70 % | 30 % |
| <i>- Evaluación de trabajos escritos individuales derivados de las prácticas o de tareas asignadas a los alumnos</i> | 70 % | 30 % |
| <p><i>Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).</i></p> | | |

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 75 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: 30 horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc, ...)</i> | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
| <i>- Clases presenciales teóricas</i> | 18 | 100 |
| <i>- Clases presenciales prácticas</i> | 9 | 100 |
| <i>- Pruebas de evaluación</i> | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 30 | |
| <i>- Estudio autónomo del alumno</i> | 27 | 0 |
| <i>- Elaboración de ejercicios, trabajos e informes de prácticas</i> | 18 | 0 |
| Total horas no presenciales | 45 | |
| | | |

| METODOLOGÍAS DOCENTES |
|---|
| <p><i>Las clases magistrales aportan conocimientos que consideramos básicos sobre el tema, que serán presentados de forma sistematizada y con el apoyo de apuntes en el campus virtual y de unas referencias bibliográficas cuidadosamente seleccionadas. Con el número reducido de</i></p> |

alumnos que comporta un Máster, las clases con interactivas, procurando que en cualquier momento el alumno pueda plantear dudas y volver a algún elemento del temario.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta asignatura se aportan conocimientos generales sobre partículas de origen biológico en la atmósfera, con particular atención al polen. El alumno debe saber realizar un muestreo aerobiológico y presentar resultados de seguimiento de polen. También debe conocer los principales tipos de polen presentes en la región y los criterios para su identificación.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

- La aerobiología como ciencia. Primeros estudios sobre el origen de las alergias. Procesos aerobiológicos: liberación, dispersión, deposición y resuspensión. Fenómenos de dispersión.
- La atmósfera como medio biológico. Capas de la atmósfera. Circulación atmosférica y movimiento de las masas de aire.
- Partículas biológicas presentes en la atmósfera.- Contaminación atmosférica. Legislación y estándares de calidad.
- Introducción a la palinología. Esporas fúngicas: morfología y tipos principales. El grano de polen: forma, tamaño y estructura. Tipos polínicos más importantes en Andalucía. Principales diferencias con el resto de Europa.
- Métodos e instrumentos de muestreo aerobiológicos. Principales instrumentos de muestreo. Muestreo en exteriores y en interiores. Técnicas de estudio y preparación del material.
- Cálculo de las concentraciones medias diarias y valores máximos horarios. Medias semanales y medias móviles. Importancia de la estandarización de los datos y estudios comparativos.
- Las redes aerobiológicas en Europa y España: Estructura y funcionamiento. Emisión de partes para la prensa.

Prácticas:

- Recogida y montaje de muestras aerobiológicas. Preparación y cambio del tambor.
- Principales tipos morfológicos de polen: observación al microscopio.

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Competencias básicas | CB1, CB2 |
| Competencias generales: | CG5. |
| Competencias Transversales: | CT1, CT3, CT5. |
| Competencias específicas: | CE1, CE3, CE8, CE11, CE58, CE59, CE60 |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | |
|---|---|--|
| Denominación de la asignatura: | <i>(En castellano)</i> Vertebrados terrestres | |
| | <i>(En Inglés)</i> Terrestrial vertebrates | |
| Número de créditos ECTS: | 3 | Ubicación temporal: <i>(1º o 2º semestre)</i> 1º semestre |
| Idioma de impartición: | <i>Castellano</i> | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | <i>Optativa</i> | |
| Materia en la que se integra: | <i>Vertebrados terrestres</i> | |
| Módulo en el que se integra: | <i>Optativas de la especialidad "Biodiversidad y Gestión del Medio Continental"</i> | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc,)</i> | <i>Ponderación Máxima (%)</i> | <i>Ponderación Mínima (%)</i> |
| <i>- Examen escrito final sobre los contenidos de las clases y/o prácticas</i> | 70 % | 30 % |
| <i>- Evaluación de trabajos escritos individuales derivados de las prácticas o de tareas asignadas a los alumnos</i> | 70 % | 30 % |

Acorde con el RD 1125/2003, los resultados se calificarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Esta nota numérica tendrá en cuenta el conjunto de las pruebas de evaluación, con una ponderación establecida dentro de los límites indicados aquí. La asignatura se considera superada si la nota es igual o superior a 5 y se otorgará según proceda la calificación cualitativa de Aprobado (nota entre 5 y 6,9), Notable (nota entre 7,0 y 8,9) o Sobresaliente (nota entre 9 y 10).

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 75 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: 30 horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)</i> | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
| <i>- Clases presenciales teóricas</i> | 18 | 100 |
| <i>- Clases presenciales prácticas</i> | 9 | 100 |
| <i>- Pruebas de evaluación</i> | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 30 | |
| <i>- Estudio autónomo del alumno</i> | 27 | 0 |
| <i>- Elaboración de ejercicios, trabajos e informes de prácticas</i> | 18 | 0 |
| Total horas no presenciales | 45 | |

| METODOLOGÍAS DOCENTES |
|---|
| <i>Las clases magistrales aportan conocimientos que consideramos básicos sobre el tema, que serán presentados de forma sistematizada y con el apoyo de apuntes en el campus virtual y de unas referencias bibliográficas cuidadosamente seleccionadas. Con el número reducido de alumnos que comporta un Máster, las clases con interactivas, procurando que en cualquier momento el alumno pueda plantear dudas y volver a algún elemento del temario.</i> |



| |
|--|
| |
|--|

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta asignatura el alumno aprende a identificar las principales especies de vertebrados terrestres ibéricos y adquiere nociones sobre su estado de conservación. Desde un punto de vista práctico, conoce los métodos de censo directo e indirecto de vertebrados terrestres.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

*Vertebrados. Plan general de organización corporal y clasificación de los vertebrados terrestres. Estado de conservación y distribución de los vertebrados terrestres de la Península Ibérica. Especies amenazadas.
Caracteres generales y adaptaciones morfológicas de los diferentes grupos de vertebrados terrestres: Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos.
Identificación y determinación de las principales especies ibéricas.
Métodos de censo basados en indicios directos (trampeo, fototrampeo, observación y escucha) e indirectos (huellas y rastros). Métodos de captura.*

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|------------------------|
| Competencias básicas | CB1 |
| Competencias generales: | CG1, CG3, CG4. |
| Competencias Transversales: | CT3, CT5 |
| Competencias específicas: | CE 1, CE3, CE61, CE 62 |

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA/ASIGNATURA

| INFORMACIÓN GENERAL | | |
|--|---|---|
| Denominación de la asignatura: | (En castellano) Trabajo Fin de Máster (En Inglés) <i>Final Master's Project</i> | |
| Número de créditos ECTS: | 15 | Ubicación temporal: (1º o 2º semestre) 2º semestre |
| Idioma de impartición: | Castellano o Inglés | |
| Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas) | Obligatoria | |
| Materia en la que se integra: | Trabajo Fin de Máster (Especialidad Biogeografía) | |
| Módulo en el que se integra: | Trabajo Fin de Máster | |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|
| <p><i>El trabajo de fin de Master deberá ser presentado por escrito con una estructura, extensión, y formato que serán determinados de antemano por los coordinadores del Master y evaluado por un profesor (en principio, el tutor del alumno) avalado por la comisión académica del Máster. El trabajo deberá ser defendido por el estudiante ante un tribunal determinado por los coordinadores del Master y constituido por tres profesores (cuando hayan sido tutores del estudiante, serán sustituidos por otro profesor del Master).</i></p> | | |
| <i>Descripción de los Sistemas de Evaluación</i> (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc,) | <i>Ponderación Máxima (%)</i> | <i>Ponderación Mínima (%)</i> |
| - Evaluación del documento escrito del Trabajo de Fin de Máster | 70 % | 30 % |
| - Defensa del trabajo ante el tribunal | 70 % | 30 % |

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|---|---------------------|---------------------------|
| Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 375 horas. | | |
| Horas Presencialidad Máxima: horas. | | |
| <i>Descripción de la Actividad Formativa</i> (P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,) | <i>Horas Activ.</i> | <i>Presencialidad (%)</i> |
| - Tutoría colectiva al iniciar el TFM | 2 | 100 |
| - Defensa y exposición | 3 | 100 |
| Total horas presenciales | 6 | |
| - Trabajo autónomo del alumno | 370 | 0 |
| Total horas no presenciales | 370 | |

| METODOLOGÍAS DOCENTES |
|---|
| <p><i>El trabajo de fin de Master (15 ECTS) será realizado individualmente por cada estudiante y tutelado por un profesor del Master, o bien por otros profesores de la UMA o por personal de una entidad colaboradora con el Master, en este último caso siempre con la supervisión académica de un profesor del Master.</i></p> |



El trabajo de fin de Master se realizará sobre un tema propuesto por el tutor, o definido de mutuo acuerdo con el estudiante. El trabajo podrá ser de tipo bibliográfico-teórico (como por ejemplo la elaboración de un proyecto investigador) o bien de tipo investigador, incluyendo trabajo de laboratorio o de campo.

La distribución de los 15 ECTS (375 horas, equivalentes a 8 semanas a tiempo completo) entre trabajo presencial en el laboratorio o Departamento y trabajo no presencial (en el campo, en casa) dependerá del tipo de trabajo.

El trabajo de laboratorio u ordenador se realizará siempre bajo las condiciones establecidas por el tutor. El papel del tutor consistirá en la supervisión continuada del trabajo realizado por el estudiante, y al menos un ensayo de la defensa.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El Trabajo de Fin de Máster se entiende como una primera experiencia de actividad investigadora y, como tal, sus objetivos docentes suman e aúnan los objetivos generales del Máster. El objetivo del TFM es que los estudiantes aprendan y apliquen en primera persona el método científico en el ámbito temático del máster y para ello deben participar en el diseño, la realización y la presentación de los resultados de un proyecto.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Los contenidos del trabajo de fin de Master dependerán del tema acordado por cada estudiante y su tutor, y podrán versar en torno a cualquiera de los presentados en las asignaturas del Master, de las líneas de investigación del equipo docente, o cualquier tema relacionado con los contenidos del Máster

COMPETENCIAS

| | |
|------------------------------------|---|
| Competencias básicas | <i>CB1, CB2, CB3, CB4, CB5</i> |
| Competencias generales: | <i>CG1, CG2, CG3, CG4, CG5</i> |
| Competencias Transversales: | <i>CT1, CT2, CT3, CT4, CT5</i> |
| Competencias específicas: | <i>CE1, CE3, CE8, CE9, CE18, CE19, CE20, CE21</i> |



**ANEXO II: PROPUESTA DE ADSCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS
A ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y DEPARTAMENTOS**



MÁSTER UNIVERSITARIO EN “DIVERSIDAD BIOLÓGICA y MEDIO AMBIENTE” POR LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

ADSCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS A ÁREAS Y DEPARTAMENTOS

| Denominación de la Asignatura | Carácter (Oblig/Opta TFM o Prácticas) | Créditos ECTS | Materia a la que pertenece | Área/s y Departamento/s responsable de la docencia |
|---|---------------------------------------|---------------|---|--|
| Diseño experimental, muestreo y análisis de datos | Oblig. | 6 | Diseño experimental, muestreo y análisis de datos | Área: Botánica; Ecología; Paleontología; Zoología |
| | | | | Dpto. B. Vegetal; Ecología y Geología; B. Animal |
| Técnicas para el estudio de la biodiversidad | Oblig. | 6 | Técnicas para el estudio de la biodiversidad | Área Botánica; Genética; Zoología |
| | | | | Dpto. B. Vegetal; B. C., Genética y Fisio.; B. Animal |
| Publicación, divulgación y difusión de resultados científicos | Oblig. | 3 | Publicación, divulgación y difusión de resultados científicos | Área Botánica; Ecología |
| | | | | Dpto. B. Vegetal; Ecología y Geología |
| Modelación de la distribución de especies | Opta. | 6 | Modelación de la distribución de especies | Área Zoología |
| | | | | Dpto. Biología Animal |
| Biogeografía evolutiva | Opta. | 3 | Biogeografía evolutiva | Área Zoología |
| | | | | Dpto. Biología Animal |
| La Endemoflora como indicador biogeográfico | Opta. | 3 | La Endemoflora como indicador biogeográfico | Área Botánica |
| | | | | Dpto. Biología Vegetal |
| Biogeografía marina | Opta. | 6 | Biogeografía marina | Área: Botánica; Ecología; Paleontología; Zoología |
| | | | | Dpto. B. Vegetal; Ecología y Geología; B. Animal |
| Diversidad vegetal terrestre: funcionalidad y gestión | Opta. | 6 | Diversidad vegetal terrestre: funcionalidad y gestión | Área Botánica |
| | | | | Dpto. Biología Vegetal |



| | | | | |
|---|-------|---|---|---|
| Edafología aplicada | Opta. | 3 | Edafología aplicada | Área Edafología |
| | | | | Dpto. Ecología y Geología |
| Limnología aplicada | Opta. | 3 | Limnología aplicada | Área Ecología; Zoología |
| | | | | Dpto. Ecología y Geología; Biología Animal |
| Aerobiología | Opta. | 3 | Aerobiología | Área Botánica |
| | | | | Dpto. Biología Vegetal |
| Vertebrados terrestres | Opta. | 3 | Vertebrados terrestres | Área Zoología |
| | | | | Dpto. Biología Animal |
| Identificación de organismos marinos | Opta. | 6 | Identificación de organismos marinos | Área Botánica, Zoología |
| | | | | Dpto. Biología Vegetal, Biología Animal |
| Marco institucional de la gestión y conservación del medio marino | Opta. | 6 | Marco institucional de la gestión y conservación del medio marino | Área Zoología; Ecología |
| | | | | Dpto. Biología Animal; Ecología y Geología |
| Oceanografía biológica y Cambio Global | Opta. | 3 | Oceanografía biológica y Cambio Global | Área Ecología |
| | | | | Dpto. Ecología y Geología |
| Gestión de recursos pesqueros | Opta. | 3 | Gestión de recursos pesqueros | Área Zoología |
| | | | | Dpto. Biología Animal |
| Sistemas de Información Geográfica y Teledetección | Opta. | 6 | Sistemas de Información Geográfica y Teledetección | Área Botánica; Ecología |
| | | | | Dpto. B. Vegetal; Ecología y Geología |



| | | | | |
|---|-----|----|---|---|
| Trabajo de fin de Máster (especialidad Biogeografía) | TFM | 15 | Trabajo de fin de Máster (especialidad Biogeografía) | Área Botánica; Ecología; Paleontología; Zoología; Genética |
| | | | | Dpto. B. Vegetal; Ecología y Geología; B. Animal; B. Celular, Genética y Fisiología |
| Trabajo de fin de Máster (especialidad Biodiversidad y gestión del medio continental) | TFM | 15 | Trabajo de fin de Máster (especialidad Biodiversidad y gestión del medio continental) | Área Botánica; Ecología; Paleontología; Zoología; Genética |
| | | | | Dpto. B. Vegetal; Ecología y Geología; B. Animal; B. Celular, Genética y Fisiología |
| Trabajo de fin de Máster (especialidad Biodiversidad y gestión del medio marino) | TFM | 15 | Trabajo de fin de Máster (especialidad Biodiversidad y gestión del medio marino) | Área Botánica; Ecología; Paleontología; Zoología; Genética |
| | | | | Dpto. B. Vegetal; Ecología y Geología; B. Animal; B. Celular, Genética y Fisiología |