



FORMULARIO DE SOLICITUD PARA LA VERIFICACIÓN
DE
TÍTULOS OFICIALES DE MÁSTER UNIVERSITARIO

Denominación del Título: <i>Máster Universitario en Análisis y Gestión Ambiental por la Universidad de Málaga</i>	
Especialidades del título	
Rama de Conocimiento:	<i>Ciencias</i>
Centro responsable:	<i>Facultad de Ciencias</i>

Ámbito de estudios ISCED 1 (*):	<i>Ciencias del medio ambiente</i>
Ámbito de estudios ISCED 2 (*):	

**1.- DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO****1.0.- RESPONSABLE DEL TÍTULO**

Apellidos y nombre:	<i>NARVÁEZ BUENO, JOSÉ ÁNGEL</i>				
NIF:	<i>24824890R</i>	Email:	<i>rector@uma.es</i>		
Dirección :	<i>Universidad de Málaga – Avda. Cervantes, 2</i>				
Código postal :	<i>29071</i>	Teléfono:	<i>952134345</i>	Fax:	<i>952132680</i>
Cargo:	<i>Rector Magnifico de la Universidad de Málaga</i>				

1.0.1.- REPRESENTANTE LEGAL DEL TÍTULO

Apellidos y nombre:	<i>GARROTE BERNAL, GASPAR</i>				
NIF:	<i>50419445H</i>	Email:	<i>vrposgrado@uma.es</i>		
Dirección :	<i>Vicerrectorado de Estudios de Posgrado 1ª Planta - Pabellón de Gobierno – Campus Universitario El Ejido</i>				
Código postal :	<i>29071</i>	Teléfono:	<i>952134297</i>	Fax:	<i>952132694</i>
Cargo:	<i>Vicerrector de Estudios de Posgrado</i>				

1.0.2.- SOLICITANTE (Decano del Centro responsable)

Apellidos y nombre:	<i>FLORES MOYA, ANTONIO</i>				
NIF:	<i>25066015V</i>	Email:	<i>decanato@ciencias.uma.es</i>		
Dirección :	<i>Decanato, Facultad Ciencias, Universidad de Málaga, Campus de Teatinos s/n</i>				
Código postal :	<i>29071</i>	Teléfono:	<i>952131995</i>	Fax:	<i>952132000</i>
Cargo:	<i>Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga</i>				

1.0.3.- COORDINADOR/A ACADÉMICO RESPONSABLE DEL TÍTULO

Apellidos y Nombre:	<i>Jiménez Gámez, Carlos</i>	NIF:	<i>25040968V</i>		
Apellidos y Nombre:					

1.1.- DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TÍTULO

Denominación del título:	<i>Máster Universitario en Análisis y Gestión Ambiental por la Universidad de Málaga</i>				
--------------------------	--	--	--	--	--

1.2.- CENTRO RESPONSABLE DE ORGANIZAR LAS ENSEÑANZAS

Centro responsable del título:	<i>Facultad de Ciencias</i>				
Centro/s donde se impartirá el título:	<i>Facultad de Ciencias</i>				
Universidades participantes (únicamente si se trata de un título conjunto, adjuntando el correspondiente convenio):					

1.3.- TIPO DE ENSEÑANZA

Tipo de enseñanza (presencial, semipresencial o a distancia):	<i>PRESENCIAL</i>				
---	-------------------	--	--	--	--

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:	<i>25</i>
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 2º año de implantación:	<i>25</i>



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 periodo 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 24 TP
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)	
http://www.pop.uma.es/images/pop2011/normas_progresopermanenciauma.pdf http://u.uma.es/q/	
1.6.- RESTO DE INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA EXPEDICIÓN DEL SET	
Orientación (<i>Profesional o investigadora</i>):	PROFESIONAL
Profesión regulada para la que capacita el título:	No Procede
Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo: (Únicamente podrán proponerse otras lenguas distintas al CASTELLANO cuando en el plan de estudios propuesto, al menos, una asignatura obligatoria se imparta en la correspondiente lengua extranjera).	Español, Inglés

2.- JUSTIFICACIÓN

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

Justificación de la propuesta de modificación del plan de Estudios (Marzo/2019):

El Máster Universitario en Análisis y Gestión Ambiental por la Universidad de Málaga <<https://www.uma.es/master-en-analisis-y-gestion-ambiental/>> se implantó en el curso 2014-2015. En la convocatoria 2017-2018, fue sometido al proceso de renovación de la acreditación y se recibió un Informe final favorable para la renovación de la acreditación.

Desde su entrada en funcionamiento, no se había propuesto ninguna modificación al plan de estudio. Con la experiencia de cuatro cursos completados, tras las reuniones de coordinación que se llevan a cabo entre el profesorado, y tras las recomendaciones de la Comisión para la Renovación de la Acreditación emitidas en junio de 2018, se han visto las posibilidades de mejora que son el objeto de la presente propuesta.

La propuesta de modificación no supone ningún cambio que afecte a la denominación, naturaleza u objetivos del título.

Resumen de la Propuesta de Modificación del Máster en Análisis y Gestión Ambiental

Cambios en la estructura del plan de estudios:

- 1- Supresión de la asignatura optativa de “*Biogeoquímica Avanzada*”. El motivo de la supresión reside en el hecho de que solamente se ha impartido una vez, y con únicamente 1 alumno matriculado.
- 2- Con el mismo argumento que la anterior, supresión de la asignatura optativa de “Gestión de Sistemas Acuáticos Epicontinentales”.
- 3- Actualización en los contenidos de la asignatura optativa de “Aprovechamiento Sostenible de Recursos Biológicos Renovables”, que incorpora parte de los contenidos de la asignatura optativa –suprimida– “Gestión de Sistemas Acuáticos Epicontinentales”. En la nueva denominación de esta asignatura se elimina el término “biológicos”.
- 4- Cambio de denominación para la asignatura optativa “Taller Complementario de Sistema de Información Geográfico Avanzado” que pasa a denominarse “Taller de SIG”.
- 5- Cambio de denominación y actualización de contenidos en la asignatura optativa “Bioquímica y Fisiología para el Análisis Ambiental”, que pasa a denominarse “Bioquímica y Fisiología para el Análisis Ambiental. Aplicaciones en Biología Forense”, siendo este actualmente un campo con amplio desarrollo en el análisis ambiental.
- 6- Cambio de denominación y actualización de contenidos en la asignatura optativa “El Sistema Edáfico: Procedimientos de Gestión” que pasa a denominarse “Gestión Forestal-Selvicultura”. Los cambios responden a una propuesta inicial del profesor responsable de dicha asignatura que contempla aspectos actuales en la gestión del suelo y los sistemas forestales, lo que otorga una visión más amplia de la gestión de los ecosistemas terrestres.
- 7- Incremento en el número de créditos –de 3 a 6 ects–, actualización de contenidos y cambio de denominación para la asignatura optativa “Taller complementario de Química Ambiental”, que pasa a denominarse “Taller de Química Ambiental”.
- 8- Paso de “optativa” a “obligatoria”, incremento en el número de créditos –de 3 a 6 ects–, actualización de contenidos y cambio de denominación para la asignatura “Impacto Ambiental: Desarrollo Aplicado”, que pasa a denominarse “El Estudio de Impacto Ambiental en las Tramitaciones y Autorizaciones Ambientales”. Esta asignatura se ha impartido todos los años, es un pilar básico del análisis ambiental y es muy apreciada por los alumnos.
- 9- Paso de “obligatoria” a “optativa” y cambio de denominación para la asignatura



“Interpretación Ecológica de la Legislación ambiental”, que pasa a denominarse “Regulación Jurídica de la Calidad Ambiental”, después de 5 cursos académicos, se entiende que este título es más apropiado.

10- Paso de “obligatoria” a “optativa” y cambio de denominación para la asignatura optativa “Curso Complementario de Técnicas de Modelado Ambiental” que pasa a denominarse “Curso de Modelado Ambiental”.

11- Paso de “optativa” a “obligatoria” de la asignatura “Procedimiento en Ordenación y Planificación del Territorio” de esta manera se equilibra el paso de “obligatorias” a “optativas” de las asignaturas “Regulación Jurídica de la Calidad Ambiental” y “Curso de Modelado Ambiental”.

12- Se propone crear dos nuevas asignaturas optativas a) “Peritaciones Ambientales y Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental” y b) “La Directiva Hábitat en los Estudios Ambientales”. Estas asignaturas vendrán a completar la oferta en gestión (la primera) y análisis ambiental (la segunda). Se ha comprobado que los graduados tienen un déficit importante en conocimiento de las comunidades vegetales, aspecto fundamental en el análisis ambiental según indica la Directiva Hábitats. En cuanto a “Peritaciones y Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental” (incluyendo las Auditorías Ambientales) es un aspecto que otorga una formación directa para el empleo.

13- Los cambios propuestos conllevan un mínimo reajuste de las competencias específicas relacionadas en los apartados 3º y 5.1.2 de la propuesta.

Cambios en la estructura del profesorado:

La modificación que se propone lleva aparejados ciertos cambios en el elenco de profesores. A lo largo de los años en que se ha impartido el Master, ha habido ya algunos cambios (por ejemplo por jubilaciones), que ahora queremos dejar patentes en esta solicitud.

A nivel de PDI, se incorporan nuevos profesores titulares de la UMA, la UJA y la UCA. Contamos con nuevos especialistas en Gestión Costera (Prof. Juan Adolfo Chica de la UCA) en sustitución del Prof. Valeriano Rodríguez de la UMA. También en Gestión Forestal contaremos con el Prof. Benjamín Viñegla de la UJA. Y en Comunidades Vegetales contamos con el Prof. Andrés V. Pérez Latorre, de la UMA. Este último será asistido por las Doctoras Elena Bañares (medio marino) y Noelia Hidalgo (medio terrestre), también de la UMA.

En Planificación y Ordenación del Territorio, y en SIG, incorporamos a dos profesores externos, el Dr. David Rodríguez del CSIC, y el Dr. Ismael Fernández, de la empresa privada NADIR Topografía, en sustitución del Prof. José María Nieto de la UMA. En Planificación hemos contado este curso con la inestimable participación del Profesor Emérito de la Universidad de Wisconsin Michael Adams. Nuestra intención es que siga colaborando los próximos años.

En Impacto y en Peritaciones incorporamos a cuatro profesores tanto de la empresa privada (PROAMB SL; el Dr. Alberto Jiménez y el licenciado Pedro Jiménez) como de la Delegación de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (el Dr. Javier Campos y la licenciada Coral Subirón).

Cambios en otros apartados del memoria del título:

Se actualiza el contenido de varios apartados (responsables del título, justificación, criterios de acceso y requisitos de admisión, referencias normativas -normas de permanencia, reconocimiento y transferencia de créditos-, cronograma de implantación, tabla de adaptaciones).

El título propuesto (**modificado**) se justifica por una serie de necesidades y utilidades que se refieren a continuación.

Desde el punto de vista académico

- 1) ~~En la actualidad no existe en la Universidad de Málaga ninguna oferta similar a la que se propone. Los títulos de Máster que se imparten en la UMA en el momento presente, y que están relacionados con el Medio Ambiente, versan sobre “Recursos Hídricos y Medio Ambiente”, “Análisis Geográfico y Ordenación del Territorio” e “Hidráulica Ambiental”. De ellos, el primero reúne conocimientos en materias hidrogeológicas, mientras que los dos últimos dependen de la coordinación de la Universidad de Granada.~~

En la actualidad no existe en la Universidad de Málaga ninguna oferta similar a la que se propone. Los títulos de Máster que se imparten en la UMA en el momento presente, y que están relacionados con el Medio Ambiente, versan sobre “Recursos Hídricos y Medio Ambiente”, “Análisis Geográfico y Ordenación del Territorio” y “Diversidad Biológica y Medio Ambiente”. De ellos, el primero reúne conocimientos en materias hidrogeológicas, el segundo depende de la coordinación de la Universidad de Granada, y el tercero se identifica principalmente con herramientas de descripción del medio natural (taxonomía, fitogeografía y zoogeografía por ejemplo).

- 2) Utilidad académica para los postgraduados. Académicamente, el hecho de que los Másteres que se imparten en la actualidad sean sumamente especializados los hace inconvenientes para nuestros estudiantes de postgrado en Biología y Ciencias Ambientales **que deseen tener una formación en Gestión Ambiental**. Existen candidatos suficientes en nuestra Facultad **y fuera de la misma con interés en formarse en dicho campo**. Por lo tanto, desde un punto de vista académico, se cubren dos necesidades: la de ser una verdadera ampliación profesional y aplicada de los estudios de Grado, y la de ofrecer a los doctorandos en aspectos funcionales y dinámicos de los ecosistemas una enseñanza aprovechable y afín, y necesaria para cumplir los trámites hacia su doctorado. Igualmente, hay centros de investigación no dependientes de la Universidad en el entorno próximo que han venido surtiendo de estudiantes a nuestros últimos programas de doctorado, como es el Instituto Español de Oceanografía. Igualmente, titulaciones afines a los estudios ambientales (ingeniería de montes, agrícola, química, etc., Graduados y Licenciados en Ciencias del Mar, etc.) que no se imparten **todos ellos** en la UMA, aportan alumnos graduados a este Máster, **como demuestra la experiencia. A esto hay que añadir la presencia, año tras año, de estudiantes procedentes de otras universidades andaluzas y del resto del Estado. Igualmente contamos cada año con estudiantes extranjeros procedentes principalmente de Latinoamérica y Marruecos.**

- 3) Transversalidad y pluridisciplinariedad. Las materias que se impartirán en el programa ofrecen una visión notablemente transversal entre las disciplinas que se aplican a los estudios ambientales; además algunas materias realzan la importancia de las enseñanzas matemáticas, de jurisprudencia y de informática para la eficiencia de la labor analítica ambiental.

En la organización del Master se propone la participación de la universidad de Jaén. Participan además, el Instituto Español de Oceanografía, que ha desarrollado su labor en la evaluación de recursos desde principios del pasado siglo y que se inserta en la actual Administración del Estado. En los últimos años hemos contado con la participación de multitud de estudiantes de doctorado que desarrollan su labor investigadora en el I.E.O. Igualmente se recaba la participación de expertos de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y de empresas privadas.

- 4) La presente propuesta trata de un Máster en Análisis **y** Gestión Ambiental. El Máster que se propone **va** dirigido al estudio de los elementos del medio ambiente que tienen una respuesta más rápida y dinámica frente a los cambios del mismo, esto es, los seres vivos, cuyas afectaciones fueron la causa principal, a través de la Ecología y de su método científico y de su espíritu ético, de que surgiera la actual sensibilidad por el medio ambiente, y que incluso, por sus repercusiones sobre la sociedad, llega a tener incidencias en la Política y en la Gobernanza.

Desde el punto de vista científico-investigador

- 5) Exclusividad y originalidad del Máster. En la Universidad de Málaga no hay ningún Máster ni curso de postgrado que incremente, complemente y aplique los conocimientos de los sistemas naturales que los alumnos reciben en las Licenciaturas o Grados que se imparten en la actualidad. Este Máster se titula MÁSTER EN ANÁLISIS Y GESTIÓN AMBIENTAL, y tiene como objetivo principal lo que su título refleja, dar operatividad a la Gestión Ambiental y aplicarla al Análisis y Diagnóstico de lo que ocurre y va a ocurrir en el medio. El objetivo propuesto incluye tres aspectos: a) Cómo adquirir información del medio, b) Cómo organizarla para el análisis y diagnóstico del estado del medio y c) Predecir el comportamiento futuro de los ecosistemas que componen el entorno. Todo ello debe hacerse en un *marco legal* reconocido, que marca la posibilidad o el impedimento para tomar las decisiones recomendadas por el trabajo analítico **y de gestión ambiental**.
- 6) Incremento del conocimiento, y transmisión del “know-how” y de criterios para la toma de decisiones. Es indudable que el objetivo persigue una finalidad clara: incrementar el conocimiento y la capacidad de proceder en el análisis ambiental (toma de decisiones). Los Grados, por su restricción temporal, no proveen de los conocimientos suficientes para llevar a cabo la profesión de ambientalista con probidad y suficiencia. Estas insuficiencias, incluso carencias, tratan de ser reparadas por el Máster que se ofrece. **Se presta** una especial orientación hacia la transmisión de “know-how” y al manejo de criterios para aconsejar en la “toma de decisiones” (decision making) ambientales. Estos dos aspectos no son sólo insuficientes, sino que son absolutamente inexistentes o carentes en los Grados. Se pretende realizar una “transmisión de oficio”, de enseñar y practicar cómo hacer las cosas bien.

Desde el punto de vista de desarrollo futuro

- 7) La operatividad del Máster depende del Departamento de Ecología y Geología de la Universidad de Málaga. Se ha preferido centralizar el control del mismo, **ya que la experiencia nos ha demostrado que es la manera más eficiente de proceder**. El esfuerzo principal de coordinación lo ha de realizar una Comisión de tres personas, que conducirá el programa. Dichas personas están coordinadas tras haber actuado en muchas ocasiones anteriores en programas parecidos de índole diversa. Por debajo de este Consejo existirá un Consejo General, con misión únicamente académica. Cada profesor responsable de una asignatura velará por la materia de su responsabilidad, en la que coordinará a los profesores que tenga a bien y le sean autorizados por el Consejo General del curso.

Desarrollos futuros. El Máster se desarrolla de modo dinámico; así, en cada nueva edición se debe transformar aquello que se considere conveniente, se modifique la composición del elenco de profesores y que se incorporen o se desvinculen las instituciones y profesores según lo que las necesidades y objetivos aconsejen. Se pretende pactar la validez del Máster en otras Universidades desarrollando modos de colaboración interinstitucional apoyados en los medios telemáticos necesarios para impartir materias en Universidades distintas a la sede y viceversa (videoconferencia, etc) que posibiliten un desarrollo del Máster “en paralelo”. **La experiencia de 4 cursos finalizados y el actual pone de manifiesto que se trata de un Master dinámico. Esta solicitud de modificación así lo demuestra, ya que pretendemos adaptarnos a las necesidades de los estudiantes y empleadores, al tiempo que seguimos las recomendaciones de la Comisión que ha evaluado, de forma positiva, la pertinencia de renovar la acreditación del título.**

El presente Máster tiene una vocación principalmente profesionalizante. Al no existir una profesión regulada a la que acogerse, se entiende que este Máster contribuye a aumentar las capacidades los estudiantes para ejercer profesiones relacionadas con el Análisis y la Gestión del Medio Ambiente. El acercamiento a dicho ejercicio profesional se puede hacer desde titulaciones variadas, como se detalla en los requisitos de acceso, pudiendo nombrar algunas como Ldo./Graduado en Biología, Ciencias Ambientales, Ciencias del Mar, Bioquímica, Biotecnología, Farmacia, Química, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Química, Ingeniería de

Montes Geografía, y otras disciplinas relacionadas con el medio ambiente.

Como ya se ha mencionado, esta propuesta es una modificación de la verificada en 2014. La modificación surge de la experiencia acumulada en los 4 últimos cursos, así como de conversaciones con egresados, empresas, y la comisión de reverificación del Master (Enero de 2018). La información recogida nos ha llevado a plantear una Modificación del Plan de Estudios. Esta se hará a varios niveles: En primer lugar, algunas asignaturas desaparecerán del mismo, debido principalmente a que con el paso del tiempo se ha comprobado que son poco atractivas para los alumnos, amén de que su contribución a la adquisición de las competencias del título es muy escasa. En segundo lugar, dos asignaturas pasarán de obligatorias a optativas (Modelado y Legislación, si bien no se pierden las competencias consideradas en el título). Con el fin de mantener la carga de obligatoriedad, dos asignaturas optativas que consideramos básicas y que siempre se han impartido por tener alumnos suficientes (Impacto Ambiental: Desarrollo Aplicado, y Procedimientos en Ordenación y Planificación del Territorio) pasan a ser Obligatorias. En tercer lugar, se van a variar ligeramente los contenidos de alguna asignatura. En cuarto lugar, se van a ofertar algunas asignaturas optativas nuevas (por ejemplo, Peritaciones Ambientales y Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental, y La Directiva Hábitat en los Estudios Ambientales con el fin de potenciar la oferta en Gestión). En quinto lugar, las asignaturas de Impacto Ambiental y Química Ambiental verán aumentados sus créditos de 3 a 6 debido a la demanda de los estudiantes de las mismas, y a la ampliación de sus contenidos.

Los cambios más destacables que se introducen en el Master tienen como finalidad potenciar la línea de formación en GESTIÓN AMBIENTAL. Es una necesidad que impone el mercado laboral, de acuerdo con la información recogida. Así, desaparecen de la oferta de optatividad las asignaturas de “Biogeoquímica Avanzada” y la de “Gestión de Sistemas Acuáticos Epicontinentales”, tomando su lugar dos nuevas igualmente optativas, “La Directiva Hábitat en los Estudios Ambientales”, y “Peritaciones Ambientales y Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental”. Hemos detectado que existía una carencia en estos contenidos, y pensamos que con esta propuesta rellenamos ese espacio. Los títulos de ambas asignaturas son suficientemente claros para poder vislumbrar sus contenidos; de todas formas, hay más detalle en las fichas de ambas asignaturas que se encuentran al final de esta Memoria. Los contenidos de la asignatura de “Gestión de Sistemas Acuáticos Epicontinentales” pasarán a integrarse en la de “Aprovechamiento Sostenible de Recursos Renovables”.

Otro cambio reseñable es el aumento de créditos de 3 a 6 de dos asignaturas optativas, “Taller de Química Ambiental” y “El Estudio de Impacto Ambiental en las Tramitaciones y Autorizaciones Ambientales”. Ambas sufren igualmente un pequeño cambio en su título. Hemos detectado que al tener únicamente 3 créditos en la propuesta anterior, obligaban a los alumnos a formar un “paquete” con ambas, a fin de cubrir los 60 créditos del Master. Por otra parte, el tiempo (22,5 horas presenciales) era limitado, y en la actual propuesta se contemplan contenidos actuales en ambas materias. El Taller de Química Ambiental amplía sus contenidos en dos líneas, la Química Ambiental Forense, y la posibilidad de obtener el título de Operador de Instalaciones de Radiodiagnóstico para los estudiantes que la cursen (sin coste adicional).

La asignatura de Modelado Ambiental tiene unos contenidos muy específicos, que la experiencia demuestra que no son determinantes para la formación de todos los estudiantes. Es por ello que se ha decidido pasarla a optativa.

El último cambio reseñable se refiere a la asignatura de “El Sistema Edáfico: Procedimientos de Gestión”, que pasa a denominarse “Gestión Forestal-Selvicultura”, que amplía sus contenidos con la Gestión Forestal, sin olvidar, como no podía ser de otra manera, la protección y gestión de suelos.

Entendemos que estas modificaciones repercutirán muy positivamente en la calidad del Master, potenciando la profesionalización de los estudiantes egresados.

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**

La presente oferta de Master vino a cubrir un vacío entre aquellos que se ofertaban en la

UMA, con una clara vocación hacia la formación de especialistas en el análisis científico y gestión del medio ambiente. Por otra parte los estudios del nuevo Grado en Ciencias Ambientales y de Biología quedarán reducidos a cuatro cursos, haciéndose patente en sus contenidos la falta de tiempo para el estudio de aspectos avanzados sobre el funcionamiento de los ecosistemas, su explotación y su gestión. El título de Grado se elementaliza y arrastra a que los estudios de Posgrado tengan que suplir sus carencias de formación.

La propuesta de este Máster mantiene un equilibrio entre la ampliación y consolidación de los elementos cognitivos fundamentales y la aplicación basada en la transmisión de información por parte de expertos en problemas ambientales prácticos y en las estrategias con las que los resolvieron. Nada de esto parece estar contemplado en los actuales Grados en Biología y Ciencias Ambientales. El estudio del medio ambiente desde la perspectiva ecológica, la que cimentó las bases para su conocimiento y gestión, recorre una travesía transdisciplinar no sólo de las ciencias que estudian el ambiente en sí, sino también de las que se ocupan de las repercusiones que dicho estudio básico tiene en el funcionamiento económico, social, cultural y político.

Por otra parte, la investigación a todos los niveles, los de conocimiento, los de repercusión y los de decisión, necesitan de una verticalidad en el estudio que va desde el nivel molecular hasta el del funcionamiento de sistemas humanos con su interactividad y complejidad.

Para el desarrollo de la presente propuesta se han consultado tanto sectores académicos como investigadores y profesionales relacionados con la Ecología, la Evaluación Ambiental y la Gestión de Recursos. La propuesta surgió como iniciativa de los profesores de grupos de investigación de la Universidad de Málaga. A la propuesta original encabezada por los profesores de la UMA, se unieron posteriormente investigadores de la universidad de Jaén, de centros de investigación del Instituto Español de Oceanografía, más de la Agencia Andaluza del Medio Ambiente y la empresa privada.

2.2.2.- Procedimientos de consulta EXTERNOS

A continuación se resume la oferta de Másteres por distintas universidades españolas y extranjeras que pudieran presentar alguna similitud con el que aquí se propone. Una revisión del catálogo de Másteres ofertados por las Universidades andaluzas pone de manifiesto que el Máster en Análisis y Gestión Ambiental por la UMA es único por sus contenidos. Se oferta en la Universidad de Cádiz un Máster en Conservación y Gestión del Medio Natural, enfocado a los espacios naturales protegidos. En la Universidad de Granada se oferta, junto a la Universidad Rovira i Virgili, un Máster en Análisis y Gestión del Territorio, que cuenta con el subtítulo de "Liderazgo y Planificación para la Gobernanza Territorial". Es evidente que este Máster tampoco cubre los espacios de conocimiento y formación del MAGA de la UMA.

La EUDE Business School en colaboración con la Universidad Rey Juan Carlos oferta un Master on line en Gestión Ambiental, cuyos contenidos se asemejan al de esta propuesta en un 50% aproximadamente, ya que tiene dos módulos amplios de contaminación y de gerencia.

La Universidad de La Rioja oferta un Máster Universitario en Gestión Ambiental y Energética en las Organizaciones, 100% on line, Los contenidos se dirigen principalmente a la gestión energética.

La Universidad a Distancia de Madrid oferta un Máster Universitario en Gestión Integrada de Prevención, Calidad y Medio Ambiente, dirigido principalmente a la prevención.

El Instituto Superior de Medio Ambiente junto con la Escuela de Negocios de la Universidad Nebrija oferta un Master en Gestión Ambiental de la Empresa, orientado principalmente a la gestión energética, residuos y gestión de calidad en la empresa. Los contenidos con el Master Oficial de la UMA se asemejan en un 50% como máximo.

La IMF Business School en colaboración con la Universidad Camilo José Cela oferta un Master on line en Gestión del Medio Ambiente: sostenibilidad, sistemas e impacto ambiental. Los contenidos de este Master son similares al nuestro en un 50% aproximadamente.

~~De ellos, sólo los dos primeros, uno en Barcelona y otro en Madrid, tienen algunas materias en común, si bien el enfoque AMBIENTAL no es tan patente como en el que se propone en la UMA.~~

Másteres con la Ecología como principal descriptor.

- Universidad de Barcelona. Máster en Ecología Fundamental y Aplicada.
- Universidad Autónoma y Universidad Complutense de Madrid. Máster en Ecología.

Másteres con componente de gestión y conservación.

En Andalucía:

- Universidad de Cádiz. Máster en Gestión Integral del Agua. Máster en Gestión Integrada de Áreas Litorales.
- Universidad Pablo Olavide. Máster en Biodiversidad y Biología de la Conservación.

Otras universidades españolas:

- Universidad de Vigo. Máster en Biodiversidad y Ecosistemas.
- Universidad de Barcelona. Máster en Biodiversidad. Máster en Gestión de Suelos y Aguas.
- Universidad Autónoma de Madrid. Máster en Biodiversidad.
- Universidad de Oviedo. Máster en Biodiversidad Marina y Conservación.
- Universidad Politécnica de Cataluña. Máster en Sostenibilidad. Máster en Recursos Naturales.
- Universidad de Cantabria. Máster Universitario en Técnicas de Análisis, Evaluación y Gestión Sostenible de Procesos y Riesgos Naturales.
- Universidad de Cantabria. Máster Universitario en Ingeniería Ambiental.

Másteres con componente de Ingeniería.

- Universidad de Cantabria. Máster en Gestión Ambiental de Sistemas Hídricos. Máster en Gestión Integrada de Zonas Costeras.

Existe en España una oferta amplia en Másteres en Ingeniería Ambiental, que no detallamos ya que se alejan bastante de los contenidos ofertados en el Máster que se solicita.

Másteres enfocados al medio marino.

En Andalucía:

- Universidad de Cádiz. Máster en Oceanografía.

Otras universidades españolas:

- Universidad de las Islas Baleares. Máster en Ecología Marina.
- Universidad de Barcelona. Máster en Ciencias del Mar: Oceanografía y Gestión del Medio Marino.

Universidad de Murcia. Máster en Gestión de la Biodiversidad en Ambientes Mediterráneos.

UNIVERSIDADES INTERNACIONALES:

Yale School of Forestry & Environmental Studies (EEUU): Master of Environmental Management

Students will study the environment from diverse perspectives, considering complexity and balance, bounty and limits, and embracing the ethics of the land and the long-term. The environmental professionals of the future must be leaders across disciplines, committed to ecological and civilizational sustainability, grounded in a comprehensive knowledge of the natural and social sciences, and empowered through analytical techniques and management skills.

University of London (Reino Unido): Master Environmental Management

The programme leads to the following learning outcomes for students:

- a sound understanding of the principal environmental policy issues confronting managers in diverse geographical and culture situations
- an awareness of the ethical and moral issues involved in seeking the wise and sustainable use of resources
- a range of relevant practical skills, particularly in the fields of impact assessment, audit and law.

University of San Francisco (California, EEUU): Master of Science in Environmental Management

The University of San Francisco founded its Master of Science in Environmental Management in 1977. Designed for graduate students and working professionals who seek or hold careers in the environmental field, over 700 graduates have received quality education and training as environmental managers.

Lund University (Suecia): Master's Programme in Environmental Management and Policy

The Master's Programme in Environmental Management and Policy prepares environment policy makers who understand business, and corporate environmental decision makers who understand policy. Our global and cross-disciplinary student group undertakes a large number of study visits and exercises with external partners. The programme addresses the environmental challenges, as well as opportunities in technical systems. We deal with organisational and managerial strategies, and the policy approaches built on law, economics and informational policy instruments. The coursework is intense and demanding, but also creates strong professional and personal competences and networks. The unique disposition of the four blocks allows for a great deal of individual customisation.

University of New South Wales (Australia): Master of Environmental Management (MEM)

Students will bring very different knowledge bases to the program, and will need to fill different knowledge gaps to achieve the 'disciplinary knowledge' (DK) courses for which they cannot demonstrate sufficient background.

For example, a student with a background in engineering will probably take DK courses in Ecology, Economics, Law and Social Science, while a student with a Social Science/Law background will probably take DK courses in Ecology, Economics, Engineering and Physical Science.

The courses to be taken will be determined following discussion of academic qualifications and experience with the program coordinator.

LATINOAMÉRICA:

Universidad de Chile: Magíster en Gestión y Planificación Ambiental

Formar graduados capacitados multidisciplinariamente, que dispongan de sólidos conocimientos en ciencias naturales, sociales y de gestión, para que integren conocimientos básicos y aplicados necesarios para la toma de decisiones, y coordinen equipos de trabajo en las empresas públicas y privadas que requieran planificar y gestionar medioambientalmente políticas, planes, programas y proyectos.

Universidad de Valparaíso (Chile): Magíster en Gestión Ambiental

Entregar los elementos conceptuales y metodológicos que permitan comprender los procesos naturales y los efectos que la acción humana tiene sobre los sistemas naturales.

Capacitar profesionales interesados en la variable ambiental del desarrollo sustentable, en el diseño y aplicación de medidas tecnológicas y de gestión para controlar y reducir el impacto ambiental de la actividad humana.

Contribuir en la formación multidisciplinaria de los profesionales en el campo laboral, que les permita adoptar una actitud proactiva frente a los desafíos ambientales del siglo XXI.

Universidad Luterana de Brasil: Postgrado en Gestión y Evaluación del Impacto Ambiental. Manaus: evaluar el impacto ambiental y contribuir al desarrollo sostenible.

Para el desarrollo del programa propuesto se han consultado con el Instituto Español de Oceanografía y con la Agencia del Medio Ambiente de Andalucía. Igualmente se ha contactado con múltiples empresas implicadas en la Gestión y Protección Ambiental, habiendo muchas de ellas expresado su interés inicial en **continuar apoyando** el mismo. ~~Caso de implantación del Máster, se retomarán los contactos para concretar su~~ Su participación a nivel de soporte ~~financiero~~ **está garantizada. En el futuro pretendemos que estas empresas puedan** a la participar **aportando** ~~ciencia~~ como alumnos **a algunos** de sus mandos intermedios, y mediante la creación de becas de estudio y en el diseño de un plan de recepción de titulados en prácticas.

Las empresas contactadas son:

PÚBLICAS

Gerencia Municipal de Urbanismo de Málaga

Gerencia Municipal de Urbanismo de Marbella

Ayuntamiento de Casabermeja

Ayuntamiento de Casares

Ayuntamiento de Cártama

Ayuntamiento de Torremolinos

Instituto Español de Oceanografía – I.E.O.

Consortio Montes Alta Axarquía

AGUMED-Tratamiento de Aguas. Antequera

EMASA-Empresa Municipal de Aguas. Málaga

Mancomunidad de Municipios Costa Del Sol-Axarquía

Ayuntamiento de Alozaina

UICN-Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

Vicerrectorado Smart-Campus, UMA

SOPDE

EMPROVIMA

EPSA

ACOSOL

EGMASA

EMASA

IMFE

PROMÁLAGA

PTA

Delegación de Medio Ambiente-Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE MÁLAGA

JARDÍN BOTÁNICO-HISTÓRICO DE LA CONCEPCIÓN – AYTO. DE MÁLAGA

CEIMAR

CSIC – Estación Experimental La Mayora

IHSM-Instituto De Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea

Autoridad Portuaria del Puerto de Algeciras

European Topic Center-Gestión, Sostenibilidad, Servicios Ambientales, Conservación

Huerto Urbano UMA

MIXTAS

SMASSA

LIMASA

METRO DE MÁLAGA

Sierra de las Nieves-Grupo de Desarrollo Rural

Aula del Mar-Museo Alboraina

PRIVADAS

FCC

Grupo Sando- Althenia-División De Medioambiente

VERA

AZVI

COMSA

ABENGOA



ENDESA
SOCEAMB
NADIR-Topografía
DOCTOR ÁRBOL
CEMOSA-Ingeniería y Control
PROAMB
HISA

Aparte de estas empresas, la Universidad de Málaga tiene firmados convenios de colaboración, a día de hoy, con 1190 empresas, en muchas de las cuales podrían los alumnos de este Máster realizar Prácticas Externas. Este listado se puede encontrar en <http://www.uma.es/vrue/buscar-empresas-practicas.php> y se renueva semanalmente.

2.3.- DIFERENCIACIÓN DE TÍTULOS DENTRO DE LA MISMA UNIVERSIDAD

En la actualidad no existe en la Universidad de Málaga ninguna oferta similar a la que se propone. Los títulos de Máster que se imparten en la UMA en el momento presente, y que están relacionados con el Medio Ambiente, versan sobre "Recursos Hídricos y Medio Ambiente", "Análisis Geográfico y Ordenación del Territorio", y "**Diversidad Biológica y Medio Ambiente**" e "**Hidráulica Ambiental**". De ellos, el primero reúne conocimientos en materias hidrogeológicas, **el segundo** ~~mientras que los dos últimos depende~~ ~~n~~ de la coordinación de la Universidad de Granada, **y el tercero se identifica principalmente con herramientas de descripción del medio natural (taxonomía, fitogeografía y zoogeografía por ejemplo).**

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) (*)	<i>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</i>
C. Básica 2 (obligatoria) (*)	<i>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</i>
C. Básica 3 (obligatoria) (*)	<i>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</i>
C. Básica 4 (obligatoria) (*)	<i>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</i>
C. Básica 5 (obligatoria) (*)	<i>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.</i>
C. General 1:	<i>Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Ecología de una manera profesional</i>
C. General 2:	<i>Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos</i>
C. General 3:	<i>Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito biológico a un público tanto especializado como no especializado</i>
C. General 4:	<i>Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía</i>
C. General 5:	<i>Desarrollar la capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito científico y profesional</i>
C. General 6:	<i>Ampliar los conocimientos teórico-prácticos obtenidos durante los Grados de Ciencias Biológicas, Ciencias Ambientales y Ciencias del Mar.</i>
C. General 7:	<i>Conocer la legislación en la que se enmarcan las competencias anteriores e identificar sus insuficiencias.</i>
C. General 8:	<i>Tomar conciencia del hombre en la noosfera</i>
C. General 9:	<i>Armonizar el uso de la naturaleza y su explotación</i>

(*) Estas competencias BÁSICAS son de obligada inclusión.

3.2.- COMPETENCIAS TRANSVERSALES (en su caso)	
C. Transversal 1:	<i>Saber analizar e interpretar los resultados experimentales desde un punto de vista científico y estadístico.</i>
C. Transversal 2:	<i>Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.</i>
C. Transversal 3:	<i>Incrementar la capacidad para la elaboración de diseños experimentales de distinta complejidad.</i>
C. Transversal 4:	<i>Proponer, redactar y ejecutar proyectos científicos o empresariales.</i>
C. Transversal 5:	<i>Aprender el manejo de las bases de datos y de los programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de la Ecología.</i>
C. Transversal 6:	<i>Tomar criterios de decisión, comunicarlos y diseminarlos. Participar en el asesoramiento a los que han de decidir.</i>

C. Transversal 7:	<i>Ser capaz de elaborar un argumentario científico técnico y defenderlo en un careo/debate en público.</i>
C. Transversal 8:	<i>Saber utilizar recursos y herramientas matemáticas y de software para el estudio, análisis e interpretación de modelos de evaluación de recursos.</i>
C. Transversal 9:	<i>Ser capaz de elaborar una patente.</i>
C. Transversal 10:	<i>Conocer la legislación para el funcionamiento y la creación de empresas en el ámbito de la Ecología.</i>

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

C. Específica 1:	<i>Saber trabajar con modelos y aprender a introducir modificaciones funcionales.</i>
C. Específica 2:	<i>Adquirir destreza en la toma y organización de los datos que resultan de la experimentación/observación, de acuerdo al diseño experimental adoptado.</i>
C. Específica 3:	<i>Aprender las técnicas básicas de manejo, manipulación y conservación de muestras naturales.</i>
C. Específica 4:	<i>Dominar las técnicas generales de simulación en Ecología.</i>
C. Específica 5:	<i>Plantear hipótesis ecológicas y generar modelo cuantitativo susceptible de ser contrastado.</i>
C. Específica 6:	<i>Conocer y comprender las principales variables y parámetros básicos de los modelos de evaluación de la calidad.</i>
C. Específica 7:	<i>Comprender el significado de la diversidad biológica y su complejidad, así como las bases del funcionamiento estable de los ecosistemas.</i>
C. Específica 8:	<i>Analizar críticamente trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.</i>
C. Específica 9:	<i>Aprender a crear una spin-off y una patente.</i>
C. Específica 10:	<i>Aprender a negociar la transferencia de resultados a una empresa.</i>
C. Específica 11:	<i>Evaluar el impacto de la ordenación del territorio. Comparar la calidad del medio natural antes y después de las actuaciones de ordenación.</i>
C. Específica 12:	<i>Ser capaz de elaborar estrategias de gestión de recursos basadas en la sostenibilidad de los mismos.</i>
C. Específica 13:	<i>Saber utilizar las fuentes de información fundamentales en el ámbito de la evaluación y gestión de recursos.</i>
C. Específica 14:	<i>Adquisición de competencias en la realización de Estudios de Impacto Ambiental, análisis de impactos, proposición de medidas correctoras y de programas de vigilancia.</i>
C. Específica 19:	<i>Definir unidades de paisaje. Aplicar métricas del paisaje orientadas a apreciar su calidad.</i>
C. Específica 20:	<i>Adoptar estilos de actuación a partir de la calidad del paisaje en relación a la legislación vigente en ordenación y planeamiento.</i>
C. Específica 25:	<i>Conocer el uso técnico-científico de la lengua inglesa.</i>

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.

Los criterios que se utilizarán para el acceso y admisión al Master serán los siguientes:

Podrán acceder al Master quienes acrediten estar en posesión de algún título de Graduado/Arquitecto/Ingeniero/Licenciado en materias afines a las áreas objeto de los estudios.

Como perfiles de acceso preferente se establecen los siguientes:

1. Ldo./Graduado en Biología, Ciencias Ambientales, Ciencias del Mar, Bioquímica, Biotecnología, Farmacia, Química, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Química, Ingeniería de Montes, Geografía, y otras ramas relacionadas con el Medio Ambiente.
2. Las Licenciaturas/Grados relacionados con Ciencias de la Vida y Ciencias de la Salud y otras Ingenierías Superiores.
3. Otras Licenciaturas y Grados.

Los titulados conforme a sistemas educativos extranjeros (con títulos afines a los anteriores) podrán acceder a este Master sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa acreditación de que tienen 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.

Aquellos estudiantes que aún teniendo una titulación considerada de afinidad media o baja al Máster que puedan demostrar un desarrollo curricular (por medio de cursos de especialización o actividad profesional) acorde con el Máster, verán modificado su acceso a preferente tras estudio de la Comisión que conforman los coordinadores.

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

El presente Máster se imparte en la modalidad PRESENCIAL.

La información específica del Máster se detallará en la página web específica del mismo: <https://www.uma.es/master-en-analisis-y-gestion-ambiental/>, ~~que se pondrá en marcha con la suficiente antelación al inicio del período de matriculación.~~

Igualmente, se ~~cuente~~ contará con Aula Virtual para depósito de información por parte de los profesores, y como canal de comunicación entre profesores y alumnos. **Cada asignatura del Master tiene una página propia en el Campus Virtual, que es gestionada por el profesor que coordina la asignatura, quien puede dar acceso y privilegios de edición a otros profesores que imparten docencia en la misma. Igualmente, el coordinador del Master tiene acceso a todas las páginas del Campus Virtual, así como gestiona la Sala de Coordinación de Profesores y la Sala de Coordinación de Estudiantes. A esta última el Coordinador sube toda la información relativa a posibles modificaciones, convocatoria de reuniones, información sobre becas, ofertas de empleo, etc.**

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 Análisis y Gestión Ambiental quienes estén en posesión del título español de Graduado/ Arquitecto/ Ingeniero/ 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: Ldo./Graduado en Biología, Ciencias Ambientales, Ciencias del Mar, Bioquímica, Biotecnología, Farmacia, Química, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Química, Ingeniería de Montes, Geografía, **y otras ramas relacionadas con el Medio Ambiente.**

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.

Criterios de admisión:

1. Expediente académico (35%)
2. Adecuación/afinidad de la titulación de acceso al contenido del Máster (35 %)
3. Curriculum Vitae en campos afines (10%).
4. Experiencia profesional en campos afines (10%)
5. Dominio del idioma inglés (10%).

~~El nivel de dominio de la lengua inglesa será determinado mediante entrevista personal, no necesariamente presencial, con los coordinadores del Máster, sin ser obligatoria la presentación de una titulación oficial acreditativa.~~ **Caso de no presentar una certificación oficial de nivel de dominio de la lengua inglesa, éste será determinado mediante entrevista personal -no necesariamente presencial- con los coordinadores del Máster.** El nivel mínimo necesario para la admisión en el master, estimado a juicio de los coordinadores, será el equivalente a un nivel **B1 B2** conforme al marco común europeo de referencia para las lenguas.

Aquellos estudiantes que aún teniendo una titulación considerada de afinidad media o baja al Máster que puedan demostrar un desarrollo curricular (por medio de cursos de especialización o actividad profesional) acorde con el Máster, verán modificado su acceso a preferente tras estudio de la Comisión que conforman los coordinadores.

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.

La página web del Máster será el canal de comunicación más rápido y seguro entre los coordinadores, profesores y alumnos. Uno de los **anteriores** coordinadores, el Dr. F. Javier López Gordillo, **es** será el encargado del mantenimiento de la misma. **Igualmente, la dirección de email del Coordinador (carlosj@uma.es) es un canal prioritario de comunicación de los estudiantes con los responsables del título.**

La página web servirá igualmente de acceso al Aula Virtual.

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	6
Créditos por Acreditación de EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL	0	6

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, 25/10/2013, **19/06/2014 y 19/10/2018**.

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 o de estudiantes que soliciten el reconocimiento de la experiencia laboral resultante de la participación en Programas de Cooperación Educativa (Prácticas en Empresas) realizada con posterioridad al mes de marzo inmediato anterior al citado plazo de matrícula.

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.~~

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 de Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las correspondientes enseñanzas. 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.

~~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.~~

2. Las solicitudes de reconocimiento en las que se alegue la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación serán resueltas por el/la Decano/a-Director/a del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino.

~~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 como resultado del reconocimiento solicitado. 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, 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.~~

b) Dentro del límite señalado en el apartado a) anterior, podrán ser objeto de reconocimiento las prácticas externas de carácter extracurricular que hayan sido realizadas conforme a las previsiones establecidas en las normas aprobadas al respecto por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga.

c) Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados a) y b) anteriores, el número de créditos que puede obtenerse como resultado del reconocimiento de la experiencia laboral o profesional acreditada, no podrá superar el resultado de aplicar la ratio de un crédito por cada 25 horas de la actividad correspondiente a dicha experiencia laboral o profesional.

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.~~

- e) Únicamente podrán ser consideradas como objeto de reconocimiento las actividades universitarias culturales, deportivas, solidarias y de cooperación, que hayan sido organizadas u homologadas de forma expresa por el Vicerrectorado de la Universidad de Málaga con competencia en el correspondiente ámbito funcional. Dichas actividades se harán constar en una relación cuya publicación y mantenimiento corresponderá a la Secretaría General de dicha Universidad, con arreglo a las correspondientes normas procedimentales.
- 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).

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, 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 como resultado del reconocimiento solicitado. 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, 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.
- c) Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados a) y b) anteriores, el número de créditos que puede obtenerse como resultado del reconocimiento de la experiencia laboral o profesional acreditada, no podrá superar el resultado de aplicar la ratio de un crédito por cada 25 horas de la actividad correspondiente a dicha experiencia laboral o profesional.
- 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 los previsions 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 previsions 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 ajustaran 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 fijan 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	
TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Obligatorias comunes	24
Optativas	18
Prácticas externas (Indicar aquí sólo las consideradas obligatorias. En los másteres con orientación profesional serán obligatorias):	6
Trabajo Fin de Máster (entre 6 y 30 créditos):	12
CRÉDITOS TOTALES (necesarios para obtener el título):	60

5.1.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

La organización del Plan de Estudios mantendrá una secuencia lógica de acuerdo con los módulos y los contenidos de las materias.

Los contenidos se dividen en 4 6 Módulos docentes, más un módulo de Prácticas Externas obligatorias y un Trabajo de Fin de Máster, igualmente obligatorio.

Módulo 1: Procesos Ambientales. Integrado por 3 materias: a) Dinámica de ecosistemas (2 asignaturas, 9 créditos totales), b) Ecofisiología (2 asignaturas, 12 9 créditos totales) y c) Procedimientos Cuantitativos de Análisis Ambiental (2 asignaturas, 12 créditos totales).

Módulo 2: Ordenación, Planificación y Legislación Ambiental. Integrado por 2 Materias: a) Ordenación (2 asignaturas, 12 créditos totales) y b) Impacto y Legislación Ambiental (3 2 asignaturas, 18 9 créditos totales).

Módulo 3: Explotación y Gestión de Ecosistemas. Integrado por 2 Materias: a) Explotación de Recursos (1 asignatura, 6 créditos) y b) Gestión de Espacios Naturales (2 3 asignaturas, 12 48 créditos totales).

Módulo 4: Diseminación de Resultados. Integrado por una única Materia: a) Comunicación y Divulgación de Resultados (1 asignatura, 3 créditos).

Módulo 5: Prácticas Externas. Integrado por una única Materia: Prácticas Externas (1 Asignatura, 6 créditos).

Módulo 6: Trabajo de Fin de Máster. Integrado por una única Materia: Trabajo de Fin de Máster (1 Asignatura, 12 créditos).

La planificación de este Máster se desarrolla en atención a la permanencia del alumno en todas las actividades, de modo que no llegue a una situación de agotamiento en ningún momento, procurando que el contacto con los docentes sea realmente continuado y consiguiendo que el efecto del Máster no sea traumático como es ahora en algunos Másteres según comentan los alumnos. Para lograr este propósito, la programación se extiende de octubre a mayo, dejando lugar a las actividades fuera de aula para que esponjen por sí mismos las siempre densas clases recibidas. La oferta de créditos ~~(78) es mayor al número de créditos docentes obligatorios y optativos es de 84, esto el doble del número de créditos docentes que han de cursar (42), además de los 12 créditos del Proyecto de Fin de Máster y los 6 créditos de las Prácticas Externas. Esto hace que los alumnos tengan semanas libres a lo largo del período de docencia, en las que podrán madurar los contenidos, realizar ejercicios, asistir a tutorías, y atender a sus propios proyectos. Igualmente, al tener una amplia oferta de optatividad, los alumnos pueden diseñar el "itinerario" que más les convenga según sus~~

intereses.

La segunda medida que se ha tomado es que los profesores no desfilen durante unas horas de modo fugaz, sino que permanezcan en contacto con el alumno un tiempo suficientemente extenso, del orden de una o dos semanas. Para ello, en lugar de confeccionar una larga lista de profesores hemos resumido el elenco docente a **35 28 (considerando todas las asignaturas optativas del Master)**. Como quiera que se ofertan **84** créditos de actividades docentes presenciales, aparte del Trabajo de Fin de Máster y las Prácticas Externas, la implicación de los profesores es, por término medio, de **casi 3** créditos (caso de impartirse todas las asignaturas optativas si es que son elegidas por los alumnos).

Las horas de actividad **presencial** del alumno sería **de media de** unas 20 por semana, esto es, la carga docente sería de unas cuatro horas de actividad al día.

Esta disposición de los horarios, esponjada, y la presencia de pocos profesores en contacto continuo con los alumnos, se estima que es la mejor para un óptimo rendimiento, y que concuerda con el espíritu de Bolonia.

Así, el esquema general del plan de estudios que se propone es:

Módulo 1: PROCESOS AMBIENTALES.

Materia 1: Dinámica de ecosistemas.

Asignatura 1: Análisis de la Diversidad y la Estabilidad de los Sistemas Naturales

~~Asignatura 2: Biogeoquímica Avanzada~~

Asignatura 2: La Directiva Hábitat en los Estudios Ambientales

Materia 2: Ecofisiología

~~Asignatura 1: Bioquímica y Fisiología para el Análisis Ambiental~~

Asignatura 1: Bioquímica y Fisiología para el Análisis Ambiental. Aplicaciones en Biología Forense.

~~Asignatura 2: Taller complementario de Química Ambiental~~

Materia 3: Procedimientos Cuantitativos de Análisis Ambiental

Asignatura 1: Diseño Experimental y Análisis de datos

~~Asignatura 2: Curso Complementario de Técnicas de Modelado Ambiental~~

Asignatura 2: Curso de Modelado Ambiental

Módulo 2: ORDENACIÓN, PLANIFICACIÓN Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL.

Materia 1: Ordenación

Asignatura 1: Procedimientos en Ordenación y Planificación del Territorio

~~Asignatura 2: Taller de Sistema de Información Geográfica Avanzado~~

Asignatura 2: Taller de SIG

Materia 2: Impacto y Legislación Ambiental

~~Asignatura 1: Impacto Ambiental: Desarrollo Aplicado~~

Asignatura 1: El Estudio de Impacto Ambiental en las Tramitaciones y Autorizaciones Ambientales

~~Asignatura 2: Interpretación Ecológica de la Legislación Ambiental~~

Asignatura 2: Regulación Jurídica de la Calidad Ambiental.

Asignatura 3: Peritaciones Ambientales y Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental

Módulo 3: EXPLOTACIÓN Y GESTIÓN DE ECOSISTEMAS.

Materia 1: Explotación de Recursos

~~Asignatura 1: Aprovechamiento Sostenible de Recursos Biológicos Renovables~~

Materia 2: Gestión de Espacios Naturales

Asignatura 1: Gestión del Medio Costero y Litoral

~~Asignatura 2: Gestión de Ecosistemas Acuáticos Epicontinentales~~

~~Asignatura 3: El Sistema Edáfico: Procedimientos de Gestión~~

Asignatura 2: Gestión Forestal-Selvicultura

Módulo 4: DISEMINACIÓN DE RESULTADOS.

Materia 1: Comunicación y Divulgación de Resultados
Asignatura 1: Taller de Comunicación y Divulgación de Resultados

Módulo 5: PRÁCTICAS EXTERNAS.

Materia 1: Prácticas Externas
Asignatura 1: Prácticas Externas

Módulo 6: TRABAJO DE FIN DE MÁSTER.

Materia 1: Trabajo de Fin de Máster
Asignatura 1: Trabajo de Fin de Máster

El sistema de evaluación propuesto se especifica en las fichas correspondientes. Se utilizarán tanto la **evaluación formativa continua** como la **evaluación sumativa final**. **La primera** tiene el objetivo de determinar el grado de adquisición de los aprendizajes y retroalimentar a docentes y alumnos sobre el nivel de consecución de los objetivos durante la aplicación de la planificación docente en cada una de las asignaturas. Ello permitirá modular el proceso de aprendizaje-enseñanza. En la calificación de las asignaturas se tendrán en consideración las pruebas de evaluación formativa realizadas durante el curso, siendo su peso en la nota final no inferior al 25%. **La segunda**, al final de la etapa docente, con el fin de certificar la consecución del nivel requerido para acreditar los ECTS correspondientes y completar la calificación de la asignatura.

Los detalles de evaluación y calificación se harán explícitos en la **planificación docente anual** de las asignaturas en función de los profesores responsables y de los condicionantes de cada curso. La evaluación formativa continua se desarrollará a lo largo del curso, al concluir el periodo de docencia o un bloque temático principal, estos serán evaluados en conjunto con pruebas al efecto que determinen el nivel de integración, adquisición y aplicación de los conocimientos y destrezas. Por otra parte, las prácticas serán evaluadas de forma continua teniendo en cuenta la asistencia, el trabajo realizado en el laboratorio y el campo, y el informe redactado tras la realización de cada práctica.

Aparte de las competencias obligatorias, generales, transversales y específicas, las distintas asignaturas optativas aportan las siguientes competencias.

C. Específica 11:	Evaluar el impacto de la ordenación del territorio. Comparar la calidad del medio natural antes y después de las actuaciones de ordenación.
C. Específica 12:	Ser capaz de elaborar estrategias de gestión de recursos basadas en la sostenibilidad de los mismos.
C. Específica 13:	Saber utilizar las fuentes de información fundamentales en el ámbito de la evaluación y gestión de recursos.
C. Específica 14:	Adquisición de competencias en la realización de Estudios de Impacto Ambiental, análisis de impactos, proposición de medidas correctoras y de programas de vigilancia.
C. Específica 15:	Entender el funcionamiento y acoplamiento de las reacciones químicas en los ciclos biogeoquímicos principales en el medio terrestre y el medio acuático.
C. Específica 16:	Adquirir, desarrollar y ejercitar destrezas necesarias para la experimentación avanzada en Ecofisiología de productores primarios del medio acuático y Comprender y aplicar modelos mecanicistas para explicar la respuesta a nivel ecológico de los productores primarios en el medio acuático.
C. Específica 17:	Saber aplicar las principales técnicas de manipulación y análisis de muestras naturales por medio de espectrometría de UV, infrarrojos y masas.
C. Específica 18:	Aprender las técnicas de manejo, manipulación y conservación de muestras radiactivas.

C. Específica 19:	Definir unidades de paisaje. Aplicar métricas del paisaje orientadas a apreciar su calidad.
C. Específica 20:	Adoptar estilos de actuación a partir de la calidad del paisaje en relación a la legislación vigente en ordenación y planeamiento.
C. Específica 21:	Saber resolver problemas relacionados con la gestión de recursos biológicos marinos.
C. Específica 22:	Saber aplicar criterios de diagnóstico y evaluación de la calidad ambiental de los ecosistemas acuáticos epicontinentales.
C. Específica 23:	Conocer los métodos de estudio en ecología de suelos. Aprender el funcionamiento de los ciclos de los nutrientes en los suelos.
C. Específica 24:	Conocer los problemas de degradación y contaminación de suelos, la desertificación, y las técnicas de protección y restauración de suelos.
C. Específica 25:	Conocer el uso técnico-científico de la lengua inglesa.

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 nuevo implantación, aún no se han definido acciones específicas de movilidad para el título.~~

No existen planes específicos para la movilidad de los estudiantes. Sin embargo, se reconocerán las actividades realizadas durante la movilidad que los estudiantes realicen y tengan como trasfondo contenidos similares a los del Master. Para ello la Comisión Académica valorará y decidirá acerca de las convalidades como actividades asimilables a Prácticas Externas y TFM. En la actualidad se está tramitando un convenio para intercambio de estudiantes con la Universidad de Gotemburgo, promovido por uno de los coordinadores del Master (Carlos Jiménez)

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 e interpretación	Lycée Jeanne d'Arc (Francia)
Filosofía y Letras	Traducción e interpretación	Imprimatur (Reino Unido) (Empresa de Traducción)
	Diseño Industrial	GSM (EUROPE) PTY, Ltd (Francia)
Filosofía y Letras	Traducción e interpretación	TWENGA (Francia)

ESITelecomunicación	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 afin) 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.
- Billete 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

Para la **coordinación horizontal** del Máster se ha establecido una comisión formada por tres **personas, que incluye al coordinador (Carlos Jiménez) y a la nueva coordinadora de los TFM (Lourdes Rubio)**, cuya función será realizar el seguimiento de las decisiones de coordinación

adoptadas por un comité consultivo formado por todos los profesores responsables de asignatura. Este comité establecerá criterios similares de evaluación y docencia para todas las actividades del Master. Igualmente, el Decanato de la Facultad de Ciencias ha establecido una Comisión de Seguimiento del Máster, conformada por los Profesores ~~Niell, Salvo Tierra y Fernández García~~ Carlos Jiménez, F.J. L. Gordillo, Lourdes Rubio, Enrique Salvo, María Segovia y Raquel Carmona.

La **coordinación vertical** del Máster dependerá de las comisiones de coordinadores de ~~las~~ **asignaturas con el coordinador del Master, uno de los anteriores coordinadores, y la coordinadora de los TFM** ~~Para facilitar el proceso al menos dos de los tres coordinadores de un curso lo serán también para el siguiente curso académico.~~

5.2.- ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

El **Módulo 1** de **PROCESOS AMBIENTALES** será el primero en impartirse, ~~como ha sido en todas las ediciones del Master, a excepción de la nueva asignatura sobre la Directiva Hábitat, que se imparte en el segundo cuatrimestre. Este hecho responde a la necesidad de esperar a la llegada de la primavera y la floración de las plantas que conforman las comunidades vegetales recogidas como prioritarias o de interés en la Directiva Europea sobre Hábitats. Se plantea el inicio del Máster a finales del mes de Octubre, como cada año. Al tratarse de un Módulo amplio y complejo, su impartición se extenderá hasta el mes de Diciembre (a excepción de la asignatura de Hábitats, que se impartirá en Marzo-Abril).~~ Dentro de este Módulo, la programación temporal contempla que la **Asignatura** de conocimiento básico **Análisis de la Diversidad y la Estabilidad de los Sistemas Naturales** (con 3 créditos obligatoria) será la primera en ser impartida, en Octubre de 2019. ~~Simultáneamente se inicia a finales de Octubre la Materia de Procedimientos Cuantitativos de Análisis Ambiental con la asignatura de Diseño Experimental y Análisis de datos (6 créditos) de carácter obligatorio y el Taller de Comunicación (3 créditos), de carácter oblogatorio. Ambas se imparten en Octubre- Noviembre.~~

Tras ellas se enmarcan el **Taller de Química Ambiental**, el **Modelado** y el **Impacto Ambiental**, las cuales se imparten en Noviembre-Diciembre. Las dos primeras asignaturas son optativas y la tercera pasa a ser Obligatoria.

El **Módulo 2, ORDENACIÓN, PLANIFICACIÓN Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL**, es más corto que el anterior, y ~~se imparte a lo largo de todo el curso. Se inicia con la Materia de Impacto y Legislación Ambiental desde Octubre a finales de Enero, con la asignatura Regulación jurídica de la Calidad Ambiental, y El Estudio de Impacto Ambiental en las Tramitaciones y Autorizaciones Ambientales. La nueva asignatura sobre Peritaciones Ambientales y Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental se imparte en el segundo cuatrimestre. En esta Materia se integra, como se ha mencionado, también la única del Master que no se imparte de forma intensiva, sobre legislación ambiental. Se trata de una asignatura con un gran contenido teórico, y por tanto es conveniente impartirla en sesiones espaciadas, una o dos por semana, a lo largo de todo el curso. Ya en el segundo cuatrimestre se imparte la segunda Materia de este Módulo 2, entre los meses de Febrero y Marzo de 2020, a saber, la Materia de Ordenación, con sus dos asignaturas, muy relacionadas entre sí, Procedimientos en Ordenación y Planificación del Territorio y Taller de Sistema de Información Geográfica Avanzado. Una parte de POPT se imparte en Noviembre, ya que contamos con un nuevo docente, el Prof. Michael Adams de la Univesidad de Wisconsin, quien, por motivos de agenda, imparte sus sesiones en dicho mes. de Impacto Ambiental: Desarrollo Aplicado, seguida inmediatamente por la de Interpretación Ecológica de la Legislación Ambiental.~~

~~El Justo antes de la pausa de Semana Santa se comienza a impartir el Módulo 3, EXPLORACIÓN Y GESTIÓN DE ECOSISTEMAS se divide en dos Materias. Este Módulo ocupará desde finales de Marzo hasta principios de Mayo, iniciándose con la Materia de Explotación de Recursos (que contiene una única asignatura, Aprovechamiento Sostenible de Recursos Renovables), en los meses de marzo y abril, y se retoma después con la Materia de Gestión de Espacios Naturales. Las ~~dores~~ asignaturas de esta Materia (Gestión del Medio Costero y Litoral, y Gestión Forestal-Selvicultura y El Sistema Edáfico: Procedimientos de Gestión) se imparten en el segundo cuatrimestre.~~

El **Módulo 4 (DISEMINACIÓN DE RESULTADOS)** se imparte en Mayo de 2015, consta de una única *Materia* y una única *asignatura*, un *Taller de Comunicación y Divulgación de Resultados*. Se imparte en el primer cuatrimestre, en el mes de Noviembre. En la memoria de Verificación del título de 2014 su docencia aparecía en el mes de Mayo; sin embargo, la experiencia nos ha llevado a adelantarla ya que los estudiantes han de entregar tareas y trabajos desde la inicio de la etapa con docencia presencial. Pensamos que este cambio ha sido muy provechoso para ellos.

El **Módulo 5 (PRÁCTICAS EXTERNAS)** es obligatorio. Consta de una única *Materia*, con 1 *Asignatura*. El tipo de empresa en el que se realicen las prácticas dependerá de la orientación profesional que elija cada estudiante. Las prácticas se desarrollan en el segundo cuatrimestre, una vez concluida la docencia teórica presencial, aunque no se descarta que se pudieran solapar con la docencia de alguna asignatura presencial optativa, siendo esta última en horario de tarde.

Por último, el **Módulo 6** lo constituye el **TRABAJO DE FIN DE MÁSTER**, con una carga de 12 créditos. Los mismos se realizarán a continuación de los créditos teórico-presenciales, a partir del mes de Abril de 2020, y hasta la presentación del citado Trabajo.

Módulos	Materias	Asignaturas	Créditos
1. Procesos Ambientales	Dinámica de Ecosistemas	Análisis de la Diversidad y la Estabilidad de los Sistemas Naturales	3
		Biogeoquímica Avanzada	6
		La Directiva Hábitat en los Estudios Ambientales	6
	Ecofisiología	Bioquímica y Fisiología para el Análisis Ambiental. Bioquímica y Fisiología para el Análisis Ambiental. Aplicaciones en biología forense.	6
		Taller Complementario de Química Ambiental Taller de Química Ambiental	3 6
		Procesos Cuantitativos de Análisis Ambiental	Diseño Experimental y Análisis de Datos
	2. Ordenación, Planificación y Legislación	Ordenación	Procedimientos en Ordenación y Planificación del Territorio
Taller Complementario de Sistema de Información Geográfica Avanzado Taller de SIG			6
Impacto y Legislación Ambiental	Impacto y Legislación Ambiental	Impacto Ambiental: Desarrollo Aplicado El Estudio de Impacto Ambiental en las Tramitaciones y Autorizaciones Ambientales	3 6
		Interpretación Ecológica de la Legislación Ambiental	

		Regulación Jurídica de la Calidad Ambiental	6
		Peritaciones Ambientales y Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental	6
3. Explotación y Gestión de Ecosistemas	Explotación de Recursos	Aprovechamiento Sostenible de Recursos Biológicos Renovables Aprovechamiento Sostenible de Recursos Renovables	6
	Gestión de Espacios Naturales	Gestión del Medio Costero y Litoral	6
		Gestión de Sistemas Acuáticos Epicontinentales	6
		El Sistema Edáfico: Procedimientos de Gestión Gestión Forestal-Selvicultura	6
4. Diseminación de Resultados	Comunicación y Divulgación de Resultados	Taller de Comunicación y Divulgación de Resultados	3
5. Prácticas Externas	Prácticas Externas	Prácticas Externas	6
6. Trabajo de Fin de Máster	Trabajo de Fin de Máster	Trabajo de Fin de Máster	12

A título orientativo, a continuación, se detalla la propuesta de calendario para el curso 2019-2020:

Con fondo verde, las asignaturas obligatorias.

Con fondo amarillo, las asignaturas optativas.

Hay que hacer notar que con toda probabilidad solo aproximadamente la mitad de las asignaturas optativas se imparten cada curso ya que no hay alumnos suficientes que se matriculen en todas ellas, por lo que este calendario se ve bastante aliviado en lo referente a dichas asignaturas, y los alumnos tienen bastantes días libres que les permiten llevar a cabo estudio personal y preparación de informes y tareas encargadas por los distintos profesores. A partir del conocimiento de las asignaturas optativas que se impartirán cada curso, se modifica levemente el calendario de las optativas de acuerdo con profesores y alumnos.

Coordinadores y códigos:

ADE – ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD Y LA ESTABILIDAD (XAVIER NIELL)
 DEX – DISEÑO EXPERIMENTAL (FRANCISCO J. L. GORDILLO)
 COM – TALLER DE COMUNICACIÓN (MARÍA SEGOVIA)
 RJCA – REGULACIÓN JURÍDICA DE LA CALIDAD AMBIENTAL (JUAN M. AYLLÓN)
 POPT – PLANIFICIÓN Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO (ENRIQUE SALVO)
 BQF – BIOQUÍMICA Y FISIOLÓGIA (JOSÉ ANTONIO FERNÁNDEZ)
 QA – QUÍMICA AMBIENTAL (CARLOS JIMÉNEZ)
 MOD – MODELADO (JOSÉ MARÍA BLANCO)
 IMP – IMPACTO (ANTONIO AVILÉS)
 SIG – SIG (ENRIQUE SALVO)
 HAB – DIRECTIVA HÁBITAT (ANDRÉS V. PÉREZ LATORRE)
 PER – PERITACIONES AMBIENTALES (ANTONIO AVILÉS)
 COS – GESTIÓN COSTERA Y LITORAL (RAQUEL CARMONA)
 REC – GESTIÓN RECURSOS RENOVABLES (ENRIQUE MORENO)
 GFS – GESTIÓN FORESTAL: SELVICULTURA (FRANCISCO J. L. GORDILLO)
 PE – PRÁCTICAS EXTERNAS (CARLOS JIMÉNEZ)
 TFM – TRABAJO DE FIN DE MASTER (LOURDES RUBIO)

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Octubre	21	22	23	24	25
Mañana	DEX		DEX	DEX	DEX
Tarde		ADE	ADE		ILA
Oct./Nov.	28	29	30	31	1
Mañana	DEX	DEX	DEX		Festivo
Tarde	DEX	ADE	ADE		Festivo
Noviembre	4	5	6	7	8
Mañana	DEX	COM	COM	COM	
Tarde	DEX	ADE	ADE		ILA
Noviembre	11	12	13	14	15
Mañana	COM	COM	COM		Festivo
Tarde	POPT	POPT	POPT	POPT	Festivo
Noviembre	18	19	20	21	22
Mañana	QA	QA	QA	QA	IMP
Tarde	IMP	IMP	IMP	IMP	ILA
Noviembre	25	26	27	28	29
Mañana	QA	QA	QA	QA	IMP
Tarde	IMP	IMP	IMP	IMP	ILA
Diciembre	2	3	4	5	6
Mañana	QA	QA	QA	QA	Festivo
Tarde	MOD	MOD	MOD		Festivo
Diciembre	9	10	11	12	13
Mañana	MOD	MOD	MOD	MOD	MOD
Tarde	IMP	IMP			ILA
Diciembre	16	17	18	19	20
Mañana	MOD	MOD	MOD	MOD	
Tarde					
VACACIONES DE NAVIDAD					
Enero	13	14	15	16	17
Mañana			ADE	ADE	DEX
Tarde	BQF	BQF	BQF	BQF	ILA
Enero	20	21	22	23	24
Mañana					COM
Tarde	BQF	BQF	BQF	BQF	ILA
Enero	27	28	29	30	31
Mañana	BQF	Festivo	BQF	BQF	BQF
Tarde		Festivo	POPT	POPT	POPT
Febrero	3	4	5	6	7
Mañana	COS	COS	COS	COS	
Tarde	POPT	POPT	POPT	POPT	POPT
Febrero	10	11	12	13	14
Mañana	COS	COS	COS	COS	
Tarde	POPT	SIG	SIG	ILA	ILA

Febrero	17	18	19	20	21
Mañana	COS	COS	COS	COS	
Tarde	SIG	SIG	SIG	ILA	ILA
Febrero	24	25	26	27	28
Mañana	PER	PER	PER	PER	Festivo
Tarde	SIG	SIG	SIG	SIG	Festivo
Marzo	2	3	4	5	6
Mañana	PER	PER	PER	PER	
Tarde	SIG	SIG	SIG	ILA	ILA
Marzo	9	10	11	12	13
Mañana	PER	PER	PER	PER	
Tarde	REC	REC	REC	ILA	ILA
Marzo	16	17	18	19	20
Mañana	HAB	HAB	HAB	HAB	
Tarde	REC	REC	REC	ILA	ILA
Marzo	23	24	25	26	27
Mañana	HAB	HAB	HAB	HAB	
Tarde	REC	REC	REC	ILA	ILA
Marzo/Abril	30	31	1	2	3
Mañana	HAB	HAB	HAB	HAB	Festivo
Tarde	REC	REC	REC	ILA	Festivo
VACACIONES DE SEMANA SANTA					
Abril	13	14	15	16	17
Mañana	Festivo	GFS	GFS	GFS	SIG
Tarde	Festivo	GFS	GFS	ILA	ILA
Abril	20	21	22	23	24
Mañana	GFS	GFS	GFS	GFS	SIG
Tarde	GFS	GFS	GFS	ILA	ILA
Abril/Mayo	27	28	29	30	1
Mañana	PE	PE	PE	PE	Festivo
Tarde				ILA	Festivo
Mayo	4	5	6	7	8
Mañana	PE	PE	PE	PE	PE
Tarde				ILA	ILA
Mayo	11	12	13	14	15
Mañana	PE	PE	PE	PE	PE
Tarde					
Mayo	18	19	20	21	22
Mañana	PE	PE	PE	PE	PE
Tarde					
Mayo	25	26	27	28	29
Mañana	PE	PE	PE	PE	PE
Tarde					
Junio	1	2	3	4	5



Mañana	PE	PE	PE	PE	PE
Tarde					
Junio	8	9	10	11	12
Mañana	PE	PE	PE	PE	PE
Tarde					
Junio	15	16	17	18	19
Mañana	PE	PE	PE	PE	PE
Tarde					
Junio	22	23	24	25	26
Mañana	PE	PE	PE	PE	PE
Tarde					

Julio	PRIMERA QUINCENA DE JULIO (1ª CONVOCATORIA ORDINARIA)
	DEFENSA DE LOS TFM

Octubre	PRIMERA QUINCENA DE OCTUBRE (2ª CONVOCATORIA ORDINARIA)
	DEFENSA DE LOS TFM

La Prácticas Externas se realizarán a mejor conveniencia de los estudiantes y de las empresas receptoras, durante el segundo semestre y durante los meses de verano **en su caso** (la experiencia nos ha demostrado que en algunos casos los alumnos reciben ofertas de las empresas para extender las prácticas en verano, e incluso han sido contratados legalmente para continuar con ellos durante varios meses). El TFM se plantea que se realice durante el segundo cuatrimestre y el verano, si bien los alumnos pueden empezar a trabajar en el mismo en cualquier momento.

Como ANEXO I se incorpora una FICHA DESCRIPTIVA para cada Materia y Asignatura de 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	4	100	19,125,3
- Catedráticos de Escuela Universitaria			
- Profesores Titulares de Universidad	149	100	66,7
- Profesores Titulares de Escuela Universitaria			
- Profesores Contratado Doctor	4		8,0
- Otros	3	100	14,2
Tip de vinculación	18 8-Profesores con vinculación permanente (85,7%). 3 Profesores sin vinculación permanente (ayudante doctor) (14,3 %)		

El número de Catedráticos de Universidad (19,1 %) y Profesores Titulares de Universidad (66,7 %) es muy alto, y a ellos se asigna la mayor parte de la docencia en el Master. Se cuenta con la participación de 4 PCD (5,3 % de la carga docente), y 3 Profesores Ayudantes Doctores (14,2 %). Dos profesores titulares pertenecen a la Universidad de Jaén y 1 a la Universidad de Cádiz. El resto de la carga docente es asumida por profesores ajenos a la UMA (véase detalle en el punto 6.1.3), expertos del Instituto Español de Oceanografía (3, todos doctores), Delegación de la Agencia del Medio Ambiente de Andalucía (2, 1 de ellos doctor), CSIC (1, doctor), Empresas (3, 2 de ellos doctores) y Técnicos de los Servicios Centrales de Investigación de la UMA (3, todos doctores).

Experiencia docente

Para el cálculo del número de profesores y porcentajes SÓLO SE HA TENIDO EN CUENTA AL PROFESORADO UNIVERSITARIO FUNCIONARIO y, ya que los Profesores Contratados Doctor, ya que los Contratados Ayudantes Doctores que participan en la docencia de este Máster no cuentan con el reconocimiento de Experiencia Docente en forma de Quinquenios.

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.	%
0	0	12	5,54 4,3	6	33,3	2	11,1	5	27,8	5	27,8

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.	%
1	5,3	7	36,8	5	26,4	2	10,5	2	10,5	2	10,5

LISTADO DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO

Nombre	Doctor	Categoría	Quinquenios	Sexenios
1-Carlos Jiménez Gámez	Sí	CU-UMA	6	5
2-F. Javier López Gordillo	Sí	TU-UMA	4	3
3-F. Xavier Niell Castanera	Sí	CU Emérito- UMA	6	6
4-Jaime Rodríguez Martínez	Sí	CU-UMA	6	6
5-José A. Fernández García	Sí	CU-UMA	6	5
6-José A. Carreira de la Fuente	Sí	TU-UJA	5	4
7- Enrique Salvo Tierra	Sí	TU-UMA	6	2
8-María Segovia Azcorra	Sí	TU-UMA	3	3
9-José M. Blanco García	Sí	TU-UMA	5	3
10-Juan M. Ayllón Díaz-González	Sí	TU-UMA	5	1
11-M. Jesús García Sánchez	Sí	TU-UMA	5	4
12-Andrés V. Pérez Latorre	Sí	TU-UMA	5	2
13-Enrique Moreno Ostos	Sí	TU-UMA	3	2
14-Raquel Carmona Fernández	Sí	TU-UMA	4	2
15-Lourdes Rubio Valverde	Sí	TU-UMA	3	2
16-Benjamín Viñegla Pérez	Sí	TU-UJA	3	3
17-Juan Adolfo Chica Ruiz	Sí	TU-UCA	3	2
18-Andreas Reul	Sí	TU-UMA	3	3
19-Elena Bañares España	Sí	PSI-UMA	2	2
20-Antonio Avilés Benítez	Sí	Ayt Dr UMA	No se evalúan	No se evalúan
21- Noelia Hidalgo Triana	Sí	Ayt Dr UMA	No se evalúan	No se evalúan

Publicaciones recientes relevantes de los profesores (hasta un máximo de 5 por profesor)

Se marcan en rojo los profesores que se incorporan al Master en esta Modificación.

Dr. Carlos Jiménez Gámez (UMA)

- Parages, M.L., J.M. Capasso, F.X: Niell & C. JIMÉNEZ. 2014. Responses of cyclic phosphorylation of MAPK-like proteins in intertidal macroalgae after environmental stress. J. Plant Physiol. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jplph.2013.08.005>
- Gordillo F.J.L., J. Aguilera, C. Wiencke & C. JIMÉNEZ. 2015. Ocean acidification modulates the response of two Arctic kelps to ultraviolet radiation. J. Plant Physiol. 173: 41-50.
- Gasulla F., E. Barreno, M.L. Parages, J. Cámara, C. JIMÉNEZ, P. Dörmann & D. Bartels. 2016. The role of Phospholipase D and MAPK signalling cascades in the adaption of lichen microalgae to desiccation: changes in membrane lipids and phosphoproteome. Plant Cell Physiol. 57: 1908–1920.
- Gordillo F.J.L., R. Carmona, B. Viñegla, C. Wiencke & C. JIMÉNEZ. 2016. Effects of simultaneous increase in temperature and ocean acidification on biochemical composition and photosynthetic performance of common macroalgae from Kongsfjorden (Svalbard). Pol. Biol. 39: 1993-2007.
- Ortiz-Charneco G., M.L. Parages, M.T. Camarena-Gómez & C. JIMÉNEZ. 2018. Phosphorylation of MAP Kinases crucially controls the response to environmental stress in *Dunaliella viridis*. Env. Exp. Bot. 156: 203-213. DOI: [10.1016/j.envexpbot.2018.08.030](https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2018.08.030)

Dr. Francisco Javier López Gordillo (UMA)

- Increased CO₂ modifies the carbon balance and the photosynthetic yield of two common Arctic brown seaweeds: *Desmarestia aculeata* and *Alaria esculenta*. Iñiguez C, Carmona R, Niell FX, Wiencke C, Gordillo FJL. Polar Biol.; 2015 Jun 3;:1–15. DOI 10.1007/s00300-015-1724-x (2015)
- Effects of simultaneous increase in temperature and ocean acidification on biochemical

composition and photosynthetic performance of common macroalgae from Kongsfjorden (Svalbard)

Gordillo FJL, Carmona R, Viñebla B, Wiencke C, Jiménez C

Polar Biology (2016) 1-15 doi:10.1007/s00300-016-1897-y

-Increased pCO₂ and temperature reveal ecotypic differences in growth and photosynthetic performance of temperate and Arctic populations of *Saccharina latissima*

Olischläger M, Iñiguez I, Koch K, Wiencke C, Gordillo FJL

Planta (2017) 245: 119-136 doi:10.1007/s00425-016-2594-3

-Increased temperature, rather than elevated CO₂, modulates the carbon assimilation of the Arctic kelps *Saccharina latissima* and *Laminaria solidungula*

Iñiguez C, Carmona R, Lorenzo MR, Niell FX, Wiencke C, Gordillo FJL

Marine Biology (2016) 163:248

-Increased temperature and CO₂ alleviates photoinhibition in *Desmarestia anceps*: from transcriptomics to carbon utilization

Iñiguez C, Heinrich S, Harms L, Gordillo FJL

Journal of Experimental Botany (2017) 68 (14): 3971-3984

Dr. F. Xavier Niell Castanera (UMA)

- Debels P, Figueroa R, Urrutia R, Barra R, Niell, FX. 2005. Evaluation of water quality in the Chillán River (Central Chile) Using Physicochemical parameters and a modified water quality index. Environmental Monitoring and Assessment 110: 301-322.

- Figueroa R, Ruiz V, Niell FX, Araya E, Palma A. 2006. Invertebrate colonization patterns in a Mediterranean Chilean stream. Hydrobiología 471: 409-417.

- Carrasco M, Mercado J, Niell FX. 2008. Diversity of carbon acquisition of carpets of *Microcoleus* ctenoplastes (Cyanobacteriae, Oscillatoriaceae). Physiologia Plantarum 133: 49-58.

- Palomo L, Niell FX. 2009. Primary production and nutrient budgets of *Sarcocornia perennis* ssp. *Alpini* (lag.) *Castroviejo* in the salt marsh of the Palmones Rive estuary (Southern Spain). Aquatic Botany 91: 130-136.

- Sánchez De Pedro R., F. X. Niell and Carmona R. 2013. Differential nutrient uptake by two segregated red algae in an estuarine intertidal zone. Phycologia 52 (6): 461- 471.

Dr. Jaime Rodríguez Martínez (UMA)

- Rodríguez, Jaime; Tintore Joaquin; Allen, John T.; Blanco, José María; Gomis, Damia; Reul, Andreas; Ruiz, Javier; Rodríguez, Valeriano; Echevarria, Fidel; Jiménez-Gómez, Francisco (2001). Mesoscale vertical motion and the size structure of phytoplankton in the ocean. Nature, 410, 360-363.

- Quiñones, Renato; Platt, Trevor; Rodríguez, Jaime (2003). Patterns of biomass-size spectra from oligotrophic waters of the Northwest Atlantic. Progress in Oceanography, 57, 405-427.

- Marañón, Emilio; Cermeño, Pedro; Rodríguez, Jaime; Zubkov, Mikhail V.; Harris, Roger P. (2007). Scaling of phytoplankton photosynthesis and cell size in the ocean. Limnology and oceanography, 52, 2190-2198.

- Rodríguez, Jaime, Blanco, Jose M., Rodríguez, Valeriano (2010). Ecología (2ª edición). Ediciones Pirámide, Madrid, 505 p.

- E. Marañón, P. Cermeño, D.C. López-Sandoval, T. Rodríguez-Ramos, C. Sobrino, M. Huete-Ortega, J.Mª Blanco and J. Rodríguez. 2013. Unimodal size scaling of phytoplankton growth and the size dependence of nutrient uptake and use. Ecology Letters, 16: 371-379. DOI: 10.1111/ele.12052

- Rodríguez, Jaime (2018). *Presiones humanas, impactos ecológicos, respuestas sociales*. Ediciones Pirámide, Madrid, 295 p.

Dr. José A. Fernández García (UMA)

-Rubio, L; Garcia-Perez, D; Garcia-Sanchez, MJ & Fernández J.A. (2018). Na⁺-Dependent High-Affinity Nitrate, Phosphate and Amino Acids Transport in Leaf Cells of the Seagrass *Posidonia oceanica* (L.) Delile. *International Journal of Molecular Sciences* 19: 15170 DOI: 10.3390/ijms19061570

-Poschenrieder, C. Fernández, J.A. Rubio L., Pérez, L., Terés J. & Barceló, J. (2018). Transport and Use of Bicarbonate in Plants: Current Knowledge and Challenges Ahead. *International Journal of Molecular Sciences* 19: 1352 DOI: 10.3390/ijms19051352

-Rubio, L., García, D., García-Sánchez, M. J., Niell F. X., Felle, H. H. & Fernández J. 2017.

Direct uptake of HCO_3^- in the marine angiosperm *Posidonia oceanica* (L.) Delile driven by a plasma membrane H^+ economy.. ***Plant Cell and Environment*, 40: 2820-2830**. DOI: 10.1111/pce.13057

- Manzano, C., Pallerio-Baena, M., Silva-Navas, J., Navarro Neila, S., Casimiro, I., Casero, P., García-Mina, J.M., Baigorri, R., Rubio, L., Fernández, J.A. Norris, M., Ding, Y., Moreno-Risueño, M.A. & del Pozo, J. C. (2017). A light-sensitive mutation in Arabidopsis LEW3 reveals the important role of N-glycosylation in root growth and development, *Journal of Experimental Botany* 68: 5103-5116. DOI: 10.1093/jxb/erx324

- Planes, M.D., Niñoles, R., Rubio L., Bisoli G., Bueso E., García-Sánchez M.J., Alejandro S., González-Guzmán M., Hedrich R., Rodríguez, P.L., Fernández, J.A. & Serrano R. 2015. A mechanism of growth inhibition by abscisic acid in germinating seeds of Arabidopsis thaliana based on inhibition of plasma membrane H^+ -ATPase and decreased cytosolic pH, K^+ and anions. ***Journal of Experimental Botany*, 66: 813-825**. DOI: 10.109/jxb/eru442

Dr. José A. Carreira de la Fuente (UJA)

- Sánchez-Salguero, R.; J.J. Camarero, M. Carrer, E. Gutiérrez, A. Alla, L.A. Hayles, A. Hevia, A. Koutavas, E. Martínez-Sancho, P. Nola, A. Papadopoulos, E. Pasho, E. Toromani, **J.A. Carreira**, J.C. Linares. **2017**. Climate extremes and predicted warming threaten Mediterranean Holocene firs forests refugia. *PNAS - Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 114 (47): E10142–E10150.

- Lechuga, V; V. Carraro, B. Viñebla, **J.A. Carreira**, J.C. Linares. **2017**. Managing drought-sensitive forests under global change. Low competition enhances long-term growth and water uptake in Abies pinsapo. *Forest Ecology and Management* 406: 72-82.

- Serichol, C., B. Viñebla, **J.A. Carreira**. **2016**. Assessing differences in water- and light-use efficiency in two related fir species under contrasting light conditions: gas exchange instantaneous rates vs. integrated C fixation and water loss. *Environmental and Experimental Botany* 122: 49-59.

- Delgado-Baquerizo, M., F. Maestre, A. Gallardo, M. Bowker, D. Eldridge... **J.A. Carreira**... E. Zaady. **2016**. Human impacts and aridity differentially alter soil N availability in drylands worldwide. *Global Ecology and Biogeography* 25:36-45.

- Delgado-Baquerizo M., F.T. Maestre, A. Gallardo, M.A. Bowker, M.D. Wallenstein, J.L. Quero, V. Ochoa, B.,..., **J. A. Carreira**, ... Eli Zaady. **2013**. Decoupling of soil nutrient cycles as a function of aridity in global drylands. *Nature* 502: 672-676.

Dr. Enrique Salvo Tierra (UMA)

- Báez, Jose & Salvo Tierra, Ángel & Flores-Moya, Antonio. (2016). Persistent golden tides stranding Caribbean Sea in 2014 and 2015. *Harmful Algae News*. 52. 4.

- Campos-Dominguez, Lucia & Salvo Tierra, Ángel & Flores-Moya, Antonio. (2016). Natural taxonomic categories of angiosperms obey Benford's law, but artificial ones do not. *Systematics and Biodiversity*. 14. 431-440. 10.1080/14772000.2016.1181683.

- Melero Jiménez, Ignacio & Salvo Tierra, Ángel & Báez, Jose & Bañares España, Elena & Reul, Andreas & Flores-Moya, Antonio. (2017). North Atlantic Oscillation drives the annual occurrence of an isolated, peripheral population of the brown seaweed *Fucus guiryi* in the Western Mediterranean Sea. *PeerJ*. 5:e4048. 23. 10.7717/peerj.4048.

- Álvarez, Beatriz & Brøndegaard, David & Salvo Tierra, Ángel. (2016). Vagn Brøndegaard y su aportación a la etnobotánica española. 17-44.

- Brøndegaard y la etnobotánica española. Nombres vernáculos de las plantas en Andalucía. Book · December 2016. Edition 1. ISBN 978-91-86573-91-1. Publisher: Swedish Royal Academy of Forestry and Agriculture

Dra. María Segovia Azcorra (UMA)

- Segovia, M., Lorenzo, M.R., Iñiguez, C., García-Gómez C (2018). Physiological stress response associated with elevated CO_2 and dissolved iron in a phytoplankton community dominated by the coccolithophore *Emiliania huxleyi*. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 586: 73–89. <https://doi.org/10.3354/meps12389>

-Lorenzo MRL, Iñiguez C, Egge J, Larsen A, Berger SAB, Garcia-Gomez C, Segovia M (2018) Increased CO_2 and iron availability effects on carbon assimilation and calcification on the formation of *Emiliania huxleyi* blooms in a coastal phytoplankton community. *Environ Exp Bot*, doi.org/10.1016/j.envexpbot.2017.12.003

- Didac Carmona-Gutierrez, Maria Anna Bauer, Andreas Zimmermann and others

(2018). Guidelines and recommendations on yeast cell death nomenclature. *Microbial cell*. 1:4-30. doi:10.15698/mic2018.01.607

-Segovia M, Lorenzo MR, Maldonado MT, Larsen A and others (2017). Iron availability modulates the effects of future CO₂ levels within the marine planktonic food web. *Mar Ecol Prog Ser* 565:17–33

-García-Gómez C, Mata MT, Van Breusegem F, Segovia M (2016) Low-steady-state metabolism induced by elevated CO₂ increases resilience to UV radiation in the unicellular green-algae *Dunaliella tertiolecta*. *Environ Exp Bot* 132:163–174

Dr. José M. Blanco Martín (UMA)

- Rodríguez, J., J. Tintoré, J.T. Allen, J.M^a Blanco, D. Gomis, A. Reul, J. Ruiz, V. Rodríguez, F. Echevarría & F. Jiménez-Gómez. 2001. Mesoscale vertical motion and the size structure of phytoplankton in the ocean. *Nature*, 410: 360-363.

- E. Maraño, P. Cermeño, D.C. López-Sandoval, T. Rodríguez-Ramos, C. Sobrino, M. Huete-Ortega, J.M^a Blanco and J. Rodríguez. 2013. Unimodal size scaling of phytoplankton growth and the size dependence of nutrient uptake and use. *Ecology Letters*, 16: 371-379. DOI: 10.1111/ele.12052.

- P. Gómez-Canchong, J.M^a Blanco and R.A. Quiñones. 2013. On the use of biomass size spectra linear adjustments to design ecosystems indicators. *Scientia Marina*, 77: 257-268. DOI: 10.3989/scimar.03708.22^a

- P. León, J.M. Blanco, M.M. Flexas, D. Gomis, A. Reul, V. Rodríguez, F. Jiménez-Gómez, J.T. Allen, J. Rodríguez. 2015. Surface mesoscale pico–nanoplankton patterns at the main fronts of the Alboran Sea. *Journal of Marine Systems*, 143: 7-23.

- Enrique Moreno-Ostos, José María Blanco, Susana Agustí, Luis M. Lubián, Valeriano Rodríguez, Roberto L. Palomino, Moira Llabrés, Jaime Rodríguez. 2015. Phytoplankton biovolume is independent from the slope of the size spectrum in the oligotrophic Atlantic Ocean. *Journal of Marine Systems*, 152: 42-50.

Dr. Juan M. Díaz-Ayllón González (UMA)

-Juan M. Díaz-Ayllón González. “Implicaciones jurídicas del Protocolo de Kyoto”, Revista Electrónica de Derecho Ambiental. Núm. 14 y 15. Diciembre, 2006. ISSN 1576-3196.

-Juan Manuel Ayllón Díaz-González. “Tratamiento de los transgénicos en la legislación española”. Revista Electrónica de Derecho Ambiental. Núm. 24. Febrero, 2013. ISSN: 1576-3196 .

-Juan Manuel Ayllón Díaz-González. Código de Medio Ambiente. Varios Autores. Coordinador: Diejo J. Vera Jurado. Editorial Tecnos. Editorial Tecnos. 1^a edición. Madrid, 2014.

-Juan Manuel Ayllón Díaz-González. “La política de la Unión Europea referente al “fracking”: ¿el “drill, baby, drill” a la europea?”. En el volumen colectivo “Estudios jurídicos hispanolusos de los servicios en red (energía, telecomunicaciones y transportes) y su incidencia en los espacios naturales protegidos”. Isabel González Ríos (directora). Editorial Dykinson, Madrid, 2015. ISBN 978-84-9085-213-2. Págs. 137-168.

-Juan Manuel Ayllón Díaz-González. “La eficiencia energética y las energías renovables en la UE como estrategia contra el cambio climático”. En el volumen colectivo “Estudios sobre la normativa reguladora de la eficiencia energética: especial referencia a su incidencia en las Administraciones Públicas”. Isabel González Ríos (directora). Editorial Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor, 2016. ISBN 978-84-9099-628-7 (edición papel)/9-4 978-84-9099-629-4 (edición digital). Págs. 43-87. La edición digital incluye también un Código de Eficiencia Energética.

Dra. María Jesús García Sánchez (UMA)

-Rubio, L., García, D., García-Sánchez, M. J., Niell F. X., Felle, H. H. & Fernández J. 2017. Direct uptake of HCO₃⁻ in the marine angiosperm *Posidonia oceanica* (L.) Delile driven by a plasma membrane H⁺ economy. *Plant Cell and Environment*, 40: 2820-2830. DOI: 10.1111/pce.13057

-García-Sánchez MJ., Delgado-Huertas A., Fernández JA & Flores-Moya A. 2016. Photosynthetic use of inorganic carbon in deep-water kelps from the Strait of Gibraltar. *Photosynthesis Research*, 127(3): 295-305. DOI:10.1007/s11120-015-0184-z

-Bañares-España E, Fernández-Arjona MM, García-Sánchez MJ, Hernández-López M, Reul A, Hernández Mariné M, Flores-Moya A (2016). Sulphide resistance in the cyanobacterium

Mycrocystis aeruginosa: a comparative study of morphology and photosynthetic performance between the sulphide-resistant mutant and the wild-type strain. **Microbial Ecology** 71, 860-872

- Planes, M.D., Niñoles, R., Rubio L., Bisoli G., Bueso E., García-Sánchez M.J., Alejandro S., González-Guzmán M., Hedrich R., Rodríguez, P.L., Fernández, J.A. & Serrano R. 2015. A mechanism of growth inhibition by abscisic acid in germinating seeds of *Arabidopsis thaliana* based on inhibition of plasma membrane H⁺-ATPase and decreased cytosolic pH, K⁺ and anions. **Journal of Experimental Botany**, 66: 813-825. DOI: 10.1093/jxb/eru442

- Ait Hammou K, Rubio L, Fernández JA, García-Sánchez MJ (2014). Potassium uptake in the halohyte *Halimione portulacoides* L. Aellen. **Environmental and Experimental Botany**, 107, 15-24

Dr. Andrés V. Pérez Latorre (UMA)

- Update of the checklist of South-Iberian obligated serpentinophytes (Andalusia, Spain) and implications for their conservation. A. V. Pérez Latorre, N. Hidalgo Triana y B. Cabezudo Artero. 2018. Lazaroa. Aceptada para su publicación.

- Hidalgo Triana, N., Pérez Latorre, A. V. & Thorne, J. 2017. Plant functional traits and groups in a Californian serpentine Chaparral. **Ecological Research**. <https://doi.org/10.1007/s11284-017-1532-6>.

- Hidalgo-Triana N., Pérez-Latorre, A. V. & Cabezudo, B. 2016. *Euphorbia flavicoma* subsp. *bermejense* (Euphorbiaceae): a new obligated serpentinophyte from the southern Iberian Peninsula. **Phytotaxa** 273 (3): 158-166. DOI: <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.273.3.2>.

- José Gómez Zotano, Felipe Román Requena, N. Hidalgo Triana y A. V. Pérez Latorre. 2014. Biodiversidad y valores de conservación de los ecosistemas serpentínicos en España: Sierra Bermeja (provincia de Málaga). **Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles**. 65.

- Pérez-Latorre, A. V., Hidalgo-Triana, N. & Cabezudo, B. 2013. Composition, ecology and conservation of the south-Iberian serpentine flora in the context of the Mediterranean basin. **An. Jardín Bot. Madrid** 70(1): 62-71. DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/ajbm.2334>

- Pérez Latorre, A. V. & Cabezudo B. 2012. Phenomorphology and ecomorphological traits in *Abies pinsapo*. A comparison to other Mediterranean species. **Phytocoenologia** 42(1-2):15-27.

Dr. Enrique Moreno Ostos (UMA)

- Agustí, S., L.M. Lubián, E. Moreno-Ostos, M. Estrada, C. M. Duarte. 2018. Projected changes in photosynthetic picoplankton in a warmer subtropical ocean. **Frontiers in Marine Science**. doi.org/10.3389/fmars.2018.00506

- Gilling, D. P., P. A. Staehr, H. P. Grossart, M. R. Andersen, B. Boehrer, C. Escot, F. Evrendilek, L. Gómez-Gener, M. Honti, I. D. Jones, N. Karakaya, A. Laas, E. Moreno-Ostos, K. Rinke, U. Scharfenberger, S. R. Schmidt, M. Weber, R. I. Woolway, J. A. Zwart, B. Obrador. 2017. Delving deeper: Metabolic processes in the metalimnion of stratified lakes. **Limnology and Oceanography** 62(3): 1288-1306.

- Marcé, R., G. George, P. Buscarinu, M. Deidda, J. Dunalska, E. de Eyto, G. Flaim, H. P. Grossart, V. Istvanovics, M. Lenhardt, E. Moreno-Ostos, B. Obrador, I. Ostrovsky, D. C. Pierson, J. Potužák, S. Poikane, K. Rinke, S. Rodríguez-Mozaz, P. A. Staehr, K. Šumberová, G. Waajen, G. A. Weyhenmeyer, K. C. Weathers, M. Zion, B. W. Ibelings, E. Jennings. 2016. Automatic high frequency monitoring for improved lake and reservoir management. **Environmental Science and Technology** 50(20): 10780-10794.

- Moreno-Ostos, E., J. M. Blanco, S. Agustí, L. M. Lubián, V. Rodríguez, R. L. Palomino, M. Llabrés, J. Rodríguez. 2015. Phytoplankton biovolume is independent from the slope of the size spectrum in the oligotrophic Atlantic Ocean. **Journal of Marine Systems** 152: 42-50

- Moreno-Ostos, E. (Ed). 2012. Expedición de Circunnavegación Malaspina 2010. Cambio Global y Exploración de la Biodiversidad del Océano. Libro Blanco de Métodos y Técnicas de Trabajo Oceanográfico. CSIC. Madrid. 688 pp. ISBN 978-84-00-09419-5; NIPO 472-11214-6

Dra. Raquel Carmona Fernández (UMA)

- Zanolta, M., Altamirano, M., Carmona, R., De la Rosa, J., Souza-Egipsy, V., Sherwood, A., Andreakis, N. 2018. Assessing global range expansion in a cryptic species complex: insights from the red seaweed genus *Asparagopsis* (Florideophyceae). **J. Phycol.** 54 (1): 12-24.

- Zanolta, M., Altamirano, M., De la Rosa, J., Niell F.X., Carmona, R. 2018. Size structure

and dynamics of an invasive population of lineage 2 of *Asparagopsis taxiformis* (Florideophyceae) in the Alboran Sea. *Phycol. Res.* 66: 45–51.

- Zanolta, M., Carmona, R., De la Rosa, J., Altamirano, M. 2018. Structure and temporal dynamics of a seaweed assemblage dominated by the invasive lineage 2 of *Asparagopsis taxiformis* (Bonnemaisoniaceae, Rhodophyta) in the Alboran Sea. *Med. Mar. Sci.* 0, 147–155. DOI:<http://dx.doi.org/10.12681/mms.1892>.

- Iñiguez C., Carmona R., Lorenzo M.R., Niell F.X., Wiencke C. and Gordillo F.J.L. 2016. Increased temperature, rather than elevated CO₂, modulates the carbon assimilation of the kelps *Saccharina latissima* and *Laminaria solidungula* from the Arctic. *Marine Biology* 163: 248–265. DOI: 10.1007/s00227-016-3024-6

- Sánchez De Pedro R., Karsten, U., Niell, F. X. and Carmona R. 2016. Intraspecific phenotypic variation in two estuarine rhodophytes across their intertidal zonation. *Marine Biology* 163: 221–234. DOI: 10.1007/s00227-016-2997-5

Dra. Lourdes Rubio Valverde (UMA)

- Rubio L. & Fernández J. A. Seagrasses, the Unique Adaptation of Angiosperms to the Marine Environment: Effect of High Carbon and Ocean Acidification on Energetics and Ion Homeostasis (pg 89-103). En CAB International 2019. *Halophytes and Climate Change: Adaptive Mechanisms and Potential Uses* (eds M. Hasanuzzaman, S. Shabala and M. Fujita). ISBN 9781786394330

- Rubio, L.; Garcia-Perez, D; Garcia-Sanchez, MJ & Fernández J.A. (2018). Na⁺-Dependent High-Affinity Nitrate, Phosphate and Amino Acids Transport in Leaf Cells of the Seagrass *Posidonia oceanica* (L.) Delile. *International Journal of Molecular Sciences* 19: 15170 DOI: 10.3390/ijms19061570

- Rubio, L., García, D., García-Sánchez, M. J., Niell F. X., Felle, H. H. & Fernández J. (2017) Direct uptake of HCO₃⁻ in the marine angiosperm *Posidonia oceanica* (L.) Delile driven by a plasma membrane H⁺ economy. *Plant, Cell and Environment* 40: 2820–2830. DOI: 10.1111/pce.13057

- Manzano, C., Pallero-Baena, M., Silva-Navas, J., Navarro Neila, S., Casimiro, I., Casero, P., García-Mina, J.M., Baigorri, R., Rubio, L., Fernández, J.A. Norris, M., Ding, Y., Moreno-Risueño, M.A. & del Pozo, J. C. (2017). A light-sensitive mutation in Arabidopsis LEW3 reveals the important role of N-glycosylation in root growth and development, *Journal of Experimental Botany* 68: 5103–5116. DOI: 10.1093/jxb/erx324

- Planes, M.D., Niñoles, R., Rubio L., Bisoli G., Bueso E., García-Sánchez M.J., Alejandro S., González-Guzmán M., Hedrich R., Rodríguez, P.L., Fernández, J.A. and Serrano R. (2015). A mechanism of growth inhibition by abscisic acid in germinating seeds of Arabidopsis thaliana based on inhibition of plasma membrane H⁺-ATPase and decreased cytosolic pH, K⁺ and anions. *Journal of Experimental Botany*, 66: 813–825. DOI: 10.1093/jxb/eru442

Dr. Benjamín Viñegla Pérez (UJA)

- Salazar-Tortosa, D., Castro, J., Villar-Salvador, P., Viñegla, B., Matías, L., Michelsen, A., Rubio de Casas, R., Querejeta, J.I. 2018. The “isohydric trap”: a proposed feedback between water shortage, stomatal regulation and nutrient acquisition drives differential growth and survival of European pines under climatic dryness. *Global Change Biology* 24(9): 4069–4083 <https://doi.org/10.1111/gcb.14311>

- Salazar-Tortosa, D., Castro, J., Rubio de Casas, R., Viñegla, B., Sánchez-Cañete, E.P., Villar-Salvador, P. 2018. Gas exchange at whole plant level shows that a less conservative water use is linked to a higher performance in three ecologically distinct pine species. *Environmental Research Letters* 13(4): 45004–45016 <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aab18f>

- Lechuga, V., Carraro, V., Viñegla, B., Carreira, J.A., Linares, J.C. 2017. Managing drought-sensitive forests under global change. Low competition enhances long-term growth and water uptake in *Abies pinsapo*. *Forest Ecology and Management* 406: 72–82 <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2017.10.017>

- Piper, F.I., Viñegla, B., Linares, J.C., Camarero, J.J., Cavieres, L.A., Fajardo, A. 2016. Mediterranean and temperate treelines are controlled by different environmental drivers. *Journal of Ecology* 104(3): 691–702 <https://doi.org/10.1111/1365-2745.12555>

- Lucas-Borja, M.E., Hedo, J., Cerdá, A., Candel-Pérez, D., Viñegla, B. 2016. Unravelling the importance of forest age stand and forest structure driving microbiological soil properties, enzymatic activities and soil nutrients content in Mediterranean Spanish black pine (*Pinus*

nigra Ar. ssp. *Salzmannii*) Forest. Science of the Total Environment 562: 145-154
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.03.160>

Dr. Juan Adolfo Chica Ruiz (UCA)

- Quero García, P., García Sanabria, J. and **Chica-Ruiz, J.A.** 2019. The role of maritime spatial planning on the advance of blue energy in the European Union. *Marine Policy*, 99: 123-131 (doi.org/10.1016/j.marpol.2018.10.015).
- Maestro, M., Pérez-Cayeiro, M.L., **Chica-Ruiz, J.A.** and Reyes, H. 2019. Marine protected areas in the 21st century: Current situation and trends. *Ocean and Coastal Management*, 171: 28-36 (doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2019.01.008).
- Mestanza, C., Botero, C.M., Anfuso, G., **Chica-Ruiz, J.A.**, Pranzini, E. and Mooser, A. 2019. Beach litter in Ecuador and the Galapagos islands: A baseline to enhance environmental conservation and sustainable beach tourism. *Marine Pollution Bulletin*, 140: 573-778 (doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.02.003).
- **Chica-Ruiz, J.A.** y Pérez-Cayeiro, M.L. 2016. Aportaciones para la evaluación del programa Ecoplata (Uruguay) de gestión integrada de áreas litorales. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 70, 11-29 (DOI: 10.21138/bage.2160).
- Pérez-Cayeiro, M.L., **Chica-Ruiz, J.A.**, Arcila, M. y López, J.A. 2016. Análisis de la evolución de las metodologías de gestión integrada de áreas litorales. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 16(2), 207-222 (DOI: 10.5894/rgci615).

Dr. Andreas Reul (UMA)

- Muñoz, M., Reul, A., Gil de Sola, L., Lauerburg, R.A.M., Tello, O., Gimpel, A., Stelzenmüller, V. 2018. A spatial risk approach towards integrated Marine Spatial Planning: a case study on European hake nursery areas in the North Alboran Sea. *Marine Environmental Research* 142, 190-207. <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2017.02.007>
- Muñoz, M, Reul, A., García-Martínez M.C., Plaza, F., Bautista, B., Moya, F., Vargas-Yáñez, M. 2018. Oceanographic and Bathymetric Features as the Target for Pelagic MPA Design: A Case Study on the Cape of Gata. *Water* 10(10), 1403; <https://doi.org/10.3390/w10101403> (cuartil Q2)
- Melero-Jiménez, I.J., Salvo, A.E., Báez, J.C., Bañares-España, E., Reul, A., Flores-Moya, A. 2017. North Atlantic oscillation drives the annual occurrence of an isolated, peripheral population of the brown seaweed *Fucus guiryi* in the western Mediterranean Sea. *PEERJ*: 5:e4048, 1-23. (Q1)
- Muñoz, M; Reul, A; Vargas-Yanez, M; Plaza, F; Bautista, B; Garcia-Martinez, M C; Moya, F; Gomez-Moreno, M-L; Fernandes, J A; Rodriguez, V. 2017. Fertilization and connectivity in the Garrucha Canyon (SE-Spain) implications for Marine Spatial Planning. *Marine Environmental Research*. 126: 45-68. DOI:10.1016/j.marenvres.2017.02.007.(cuartil: Q1)
- Muñoz, M; Reul, A; Plaza, F; Gomez-Moreno, ML; Vargas-Yanez, M; Rodriguez, V; Rodriguez, J. 2015. Implication of regionalization and connectivity analysis for marine spatial planning and coastal management in the Gulf of Cadiz and Alboran Sea. *Ocean & Coastal Management*. 118: 60-74. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2015.04.011 (cuartil: Q2)

Dra. Elena Bañares España (UMA)

- J. Melero-Jiménez, A. E. Salvo, J. C. Báez, **E. Bañares-España**, A. Reul, A. Flores- Moya. North Atlantic Oscillation drives the annual occurrence of an isolated, peripheral population of the brown seaweed *Fucus guiryi* in the Western Mediterranean Sea. *PeerJ* 5:e4048 <https://doi.org/10.7717/peerj.4048>. 2017.
- **E. Bañares-España**, MM Fernández Arjona, L. Toscano García, J.C. Báez Barrionuevo, F.J. Toro Gil & A. Flores Moya. Estudio de las poblaciones de *Fucus spiralis* L. en el litoral ceutí: grado de conservación y nivel de estrés. Ceuta. España. Instituto de Estudios Ceutíes. 26 pp. ISBN: 9788416595075. 2017.
- **E. Bañares-España**, M. M. Fernández-Arjona, M. J. García-Sánchez, M Hernández-López, M HHernández-Mariné & A. Flores-Moya. Sulphide resistance in the cyanobacterium *Microcystis aeruginosa*: a comparative study of morphology and photosynthetic performance between the sulphide-resistant mutant and the wild-type strain. *Microbial Ecology* 71:860-872. 2016.
- F.L.Figueroa, J. Bonomi Barufi, E. J. Malta. R. M. Conde-Álvarez, U. Nitschke, F. Arenas, M. Mata M., S. Connan, M. H. Abreu, R. Marquardt, F. Vaz-Pinto, T. Konotchick, P. Celis-Plá, M. Hermoso, G. Ordoñez, E. Ruiz, P. Flores, J. de los Ríos, D. Kirke, F. Chow, C. A. G.

Nassar, D. Robledo, A. Pérez-Ruzafa, **E. Bañares- España**, M. Altamirano, C. Jiménez, N. Korbee, K. Bishof & D. B. Stengel Short-term effect of CO₂, nitrate and temperature on three Mediterranean macroalgae: biochemical composition. *Aquatic Biology*, 22: 177-193. 2014

- D. B. Stengel, R. Conde-Álvarez, S. Connan, U. Nitschke, F. Arenas, H. Abreu, J. Bonomi Barufi, F. Chow, D. Robledo, E.-J. Malta, M. Mata, T. Konotchick, C. Nassar, A. Pérez-Ruzafa, D. López, R. Marquardt, F. Vaz-Pinto, P. Celis Plá, M. Hermoso, E. Ruiz, G. Ordoñez, P. Flores, M. Zanolla, **E. Bañares-España**, M. Altamirano, N. Korbee, K. Bischof, F. L. Figueroa. Short-term effect of CO₂, nutrients and temperature on three macroalgae under solar radiation. *Aquatic Biology*, 22: 159-176. 2014

Dr. Antonio Avilés Benítez (UMA)

- J. Mercado, A. AVILÉS, E. Benítez, M. Carrasco, L. Palomo, V. Clavero & F.X. Niell. 2003. Photosynthetic production of *Ulva rotundata* bliding as estimated as oxigen and inorganic carbon exchange measurements at the field. *Botanica Marina*. 46:342-349

- Palomo, V. Clavero, J.J. Izquierdo, A. AVILÉS, J. Becerra & F.X. Niell. 2004. Influence of macrophytes on sediment phosphorus accumulation in a eutrophic estuary (Palmones River, southern Spain). *Aquatic Botany*. 80:103-113.

- A. AVILÉS & F.X. Niell. 2005. Pattern of Phosphorus forms in a Mediteranean shallow estuary: effects of flooding events. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 64: 786-794.

- A. AVILÉS, J. Rodero, M.V. Amores, I. de Vicente, M. Rodríguez & F.X. Niell. 2006. Factors controlling phosphorus speciation in a mediterranean basin (river guadalfeo, spain). *Journal of Hydrology*. 331: 396-408.

- A. AVILÉS & F.X. Niell. 2007. The control of a small dam in nutrient inputs to a hypertrophic estuary in a mediterranean climate. *Water, Air and Soil Pollution*. 180:97-108.

Dra. Noelia Hidalgo Triana (UMA)

- Update of the checklist of South-Iberian obligated serpentinophytes (Andalusia, Spain) and implications for their conservation. A. V. Pérez Latorre, N. Hidalgo Triana y B. Cabezudo Artero. 2017. *Lazaroa*. Aceptada para su publicación.

- Biodiversidad y valores de conservación de los ecosistemas serpentinicos en España: Sierra Bermeja (provincia de Málaga). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. 65 (2014). José Gómez Zotano, Felipe Román Requena, N. Hidalgo Triana y A. V. Pérez Latorre.

- Hidalgo Triana, N., Pérez Latorre, A. V. & Thorne, J. 2017. Plant functional traits and groups in a Californian serpentine Chaparral. *Ecological Research*. <https://doi.org/10.1007/s11284-017-1532-6>.

- Hidalgo-Triana N., Pérez-Latorre, A. V. & Cabezudo, B. 2016. *Euphorbia flavicoma* subsp. *bermejense* (Euphorbiaceae): a new obligated serpentinophyte from the southern Iberian Peninsula. *Phytotaxa* 273 (3): 158-166. DOI: <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.273.3.2>.

- Pérez-Latorre, A. V., Hidalgo-Triana, N. & Cabezudo, B. 2013. Composition, ecology and conservation of the south-Iberian serpentine flora in the context of the Mediterranean basin. *An. Jardín Bot. Madrid* 70(1): 62-71. DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/ajbm.2334>

Participación en proyectos de investigación recientes (hasta un máximo de 3 por profesor)

Se marcan en rojo los profesores que se incorporan al Master en esta Modificación.

Dr. Carlos Jiménez Gámez (UMA)

- El papel de las cascadas de las MAP quinasas (Mitogen Activated Protein Kinases) en la regulación de la respuesta al estrés ambiental en algas intermareales.
Financiación: CICYT, CGL2005-01071/BOS
Fecha: 2005-2009.
Responsable: Prof. CARLOS JIMÉNEZ

- Función de las macroalgas en el ciclo biogeoquímico del carbono del ecosistema costero ártico: mecanismos de incorporación, asimilación y regulación (CARBOMAR)
Financiación: CICYT, CTM2011-24007
Fecha: 2012-2015.
Responsable: Prof. F.J.L. GORDILLO

- Estacionalidad de la productividad de macrófitos marinos en un ecosistema costero Ártico

en transición climática. Alteraciones promovidas por el aumento de temperatura (MACROARTES).

Financiación: CICYT, CGL2015-67014-R

Fecha: 2016-2019.

Responsables: F.J.L. Gordillo y CARLOS JIMÉNEZ

Dr. F. Javier López Gordillo (UMA)

- Función de las macroalgas en el ciclo biogeoquímico del carbono del ecosistema costero ártico: mecanismos de incorporación, asimilación y regulación (CARBOMAR)

Financiación: CICYT, CTM2011-24007

Fecha: 2012-2014.

Responsable: Prof. F.J.L. GORDILLO

- Estrategias de Aclimatación y Respuesta de macroalgas polares a factores del cambio global derivados del aumento en los niveles de CO₂ atmosférico. CGL2007-64149/ANT

ENTIDAD FINANCIADORA: CICYT Plan Nacional i+D+i

DURACIÓN DESDE 1 de enero de 2008 HASTA: 31 de diciembre de 2010

Financiación: 116000 €

INVESTIGADOR PRINCIPAL: FJL Gordillo

- Estacionalidad de la productividad de macrófitos marinos en un ecosistema costero Ártico en transición climática. Alteraciones promovidas por el aumento de temperatura (MACROARTES).

Financiación: CICYT, CGL2015-67014-R

Fecha: 2016-2019.

Responsables: F.J.L. Gordillo y CARLOS JIMÉNEZ

Dr. F. Xavier Niell Castanera (UMA)

- Puntos débiles para el conocimiento del ciclo del carbono en sistemas estuáricos: relaciones sumidero-emisión. Fondo europeo de desarrollo regional (FEDER), Comisión Europea. CTM2008-04453. Fecha inicio 01/01/2009. Fecha fin 31/12/2013.

- Las marismas bajas de Andalucía: balances de materia y gases. Su contribución al cambio climático. Proyectos de Excelencia, Junta de Andalucía. P06-RNM-01892. Fecha inicio 30/04/2007. Fecha fin 30/04/2010.

- Las marismas de Quenopodiáceas como sumideros, con escasa exportación de materias y emisión de gases. Plan nacional I+D, Ministerio de Ciencia y Tecnología. CTM2005-05011. Fecha inicio 31/12/2005. Fecha fin 31/12/2008.

Dr. Jaime Rodríguez Martínez (UMA)

- Proyecto: Relación entre procesos físicos y biogeoquímicos asociados a sistemas hidrodinámicos de mesoescala en el mar de Alborán. Plan Nacional I+D (REN2002-04044-CO2-02). I.P: Blanco-Martín, José María. Año de comienzo: 2002.

- Proyecto: Patrones macroecológicos en fitoplancton marino. Referencia MICINN: CTM2008-03699. I. P. Emilio Marañón (Universidad de Vigo). Año de comienzo: 2010.

- Proyecto: Expedición de circunnavegación Malaspina-2010: cambio global y exploración de la biodiversidad en el océano global. Plan Nacional I+D (Programa Consolider) (CSD2008-00077). I.P.: Duarte, Carlos M. Responsable UMA: Enrique Moreno Ostos. Año de comienzo: 2010.

Dr. José A. Fernández García (UMA)

- Proyecto: Papel de la homeostasis de nitrato sobre la dilución del nitrógeno en la biomasa de *Zostera marina* L. en respuesta a alto carbono inorgánico. Plan Nacional I+D (BFU2017-85117-R). I.P: Fernández J. A & Rubio L. Fecha de inicio-fin: 01/01/2018 - 31/12/2020

- Proyecto: Efecto del incremento de CO₂ y HCO₃⁻ en la homeostasis citoplasmática de NO₃⁻ en angiospermas marinas. Plan Nacional I+D (CTM_2014-58055-P). I.P: Fernández J. A. Fecha de inicio-fin: 01/01/2015 - 31/12/2017

- Proyecto: Efecto de la acidificación del agua de mar, incremento de CO₂ y de HCO₃⁻ en la incorporación de nutrientes en fanerógamas marinas. Plan Nacional I+D (CTM2011-30356). I.P: Fernández J. A. Fecha de inicio-fin: 01/01/2012 - 31/12/2014.

Dr. José A. Carreira de la Fuente (UJA)

- Moduladores de capacidad adaptativa al cambio climático en bosques: integración desde el

paisaje al gen/transcriptoma en coníferas de montaña relictas (CoMo-ReAdapt).

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Programa Estatal de I+D+I Orientada a los Retos de la Sociedad, conv. 2013. (referencia: CGL2013-48843-C2-1-R / -R)

Entidades participantes: equipos de Investigación: Universidad de Jaén y Universidad de Málaga (Subproyecto 01-UJA). Universidad Pablo Olavide, Universidad Complutense de Madrid y Universidad de Extremadura (Subproyecto 02-UPO). Grupos Trabajo: Universidad de Córdoba, Centro de Experimentación y Capacitación Forestal-Junta de Andalucía, Oklahoma State University-USA, State University of New York-USA, Universite Abdel Malek Essadi-Marruecos, CIEP-Universidad de Concepción-Chile (Subproyecto 01-UJA). University of Stirling-Reino Unido, Swiss Federal Research Institute-Suiza (Subproyecto 02-UPO).

Duración, desde: 01/01/2014 hasta: 31/12/2018

Investigador responsable: José A. Carreira de la Fuente (Proyecto Coordinado), Benjamín Viñepla Pérez (Subproyecto 01-UJA), Juan Carlos Linares Calderón (Subproyecto 02-UPO).

- Vulnerabilidad a la sequía y manejo adaptativo de bosques relictos de A. pinsapo: ¿una cuestión de agotamiento de las reservas de carbono o de fallo hidráulico en los árboles?

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (referencia CGL2010-18976).

Entidades participantes: Universidad de Jaén. Otras entidades: Universidad de Padua (Italia), Universidad de Barcelona, Centro de Capacitación Forestal-Vadillo (Junta de Andalucía), Universidad Pablo de Olavide.

Duración, desde: 01/01/2011 hasta: 31/12/2013

Investigador responsable: José A. Carreira de la Fuente

- Desarrollo sostenible del espacio transfronterizo Red Natura 2000+ y hábitats de interés común Andalucía-Marruecos.

Entidad financiadora: Unión Europea FEDER. Segunda Convocatoria del Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza España-Fronteras Exteriores. Comité de Gestión del Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza España-Fronteras Exteriores 2008-2013 (POCTEFEX), de la Dirección General de Fondos Comunitarios del Ministerio de Economía y Hacienda de España. (Referencia del proyecto: 0087_TRANSHABITAT_2_E).

Entidades participantes: 1) Junta de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente-Consejería de Agricultura y Pesca). 2) Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 3) Centro Andaluz de Evaluación y Seguimiento del Cambio Global (CAESCG, Universidad de Almería). 4) Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza-Centro de Cooperación del Mediterráneo (UICN-Mediterráneo). 5) Universidad de Córdoba (Cátedra Intercultural). 6) Universidad Pablo de Olavide, en convenio con la Universidad de Jaén. 7) Alto Comisariado de Aguas, Bosques y Desertificación (gobierno de Marruecos). 8) Universidad Abdelmalek Essaadi (Marruecos).

Duración, desde: 01/01/2011 hasta: 31/06/2014

Dr. Enrique Salvo Tierra. (UMA)

- ECOLOGIA EVOLUTIVA DE CIANOBACTERIAS DE AGUAS SULFUROSAS: ¿COMO APARECE LA TOLERANCIA AL SULFURO?. Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia, Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento, convocatoria 2014, modalidad 1: Proyectos de I+D. Entidad financiadora Secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación

Referencia. CGL2014-53682-P Fecha inicio 01/01/2015 Fecha fin 31/12/2017. Rol:

Investigador

- GESTIÓN DE CAMPOS DE GOLF POR MEDIO DE SISTEMAS AÉREOS NO TRIPULADOS (UAV-GREEN) Marco de los incentivos de la Corporación Tecnológica de Andalucía. Marco jurídico CONTRATO ART. 83. Referencia 8.06/5.03.4765 CTA. Fecha inicio 15/12/2016. Fecha fin 14/03/2017

Dra. María Segovia Azcorra (UMA)

- Interferencia de la disponibilidad de hierro sobre el aumento de CO₂ y radiación UV en procesos de estrés oxidativo y muerte celular en fitoplancton marino: consecuencias en la modificación de la diversidad.

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación CTM/MAR2010-17216

DURACIÓN DESDE: Octubre 2010 HASTA: Diciembre 2013

INVESTIGADOR RESPONSABLE: MARÍA SEGOVIA AZCORRA

- Evaluación del Aumento de CO₂ y Radiación Ultravioleta como Factores de Modificación de la Biodiversidad y Productividad del Fitoplancton Marino en el Marco del Cambio Global

ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Andalucía P08-RNM-03800

DURACIÓN DESDE: 2009 HASTA: 2012

INVESTIGADOR RESPONSABLE: MARÍA SEGOVIA AZCORRA

- Vulnerabilidad de ecosistemas acuáticos del Sur de la Península Ibérica frente a factores de cambio global. Radiación Ultravioleta y aporte de nutrientes minerales

ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Andalucía . P07-CVI-02598.

DURACIÓN DESDE: 2008 HASTA: 2012

Dr. José M. Blanco Martín (UMA)

- Macroecological patterns in marine phytoplankton. Financiación: MiCIn. Proyecto

CTM2008-03699/MAR. Duración: 2009--2011. Tipo de participación: Investigador titular.

- Expedición de circunnavegación Malaspina 2010: Cambio global y exploración de la biodiversidad en el océano global. Financiación: ENCYT, Proyecto CSD2008-00077.

Duración: 2008--2014. Tipo de participación: Investigador titular.

- Papel de la temperatura y los recursos en el control del metabolismo y la estructura de la comunidad de fitoplancton marino. Financiación: MINECO, Proyecto CTM2014-53582-R.

Duración: 2015-2017. Tipo de participación: Investigador titular.

Dr. Juan Manuel Ayllón Díaz González (UMA)

- Miembro de la Red Temática denominada: "Los servicios en red (energía, telecomunicaciones y transportes): estudios jurídicos". Investigadora principal: Isabel González Ríos. Financiada por el Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de la Universidad de Málaga. Enero-Diciembre, 2014.

- Miembro del Proyecto de Investigación "El ahorro del gasto público a través de la eficiencia energética en las Administraciones públicas: retos de futuro" (Ref.DER2013-48329-C2-2-P). Investigadora principal: Isabel González Ríos. Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad, dentro del Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia, Subprograma Estatal de Generación del Conocimiento. Convocatoria: 2013. Duración: 3 años (2014-2016). Resolución de 17 de noviembre de 2014.

- Miembro de la Red Temática "Nuevos retos en Europa en materia de servicios de interés general (en especial la energía, las comunicaciones, la educación, la sanidad y los servicios sociales)". Investigadora principal: Isabel González Ríos. Financiada por el Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de la Universidad de Málaga. Enero-diciembre, 2017.

Dra. María Jesús García Sánchez (UMA)

-Variabilidad funcional y dinámica de las respuestas al cambio climático de bosques marinos (PCIN-2016-090, dentro del programa internacional BIODIVERSA3, UE)

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad/UE

Duración, desde: 01/12/2016 hasta: 30/11/2019

Investigador responsable: Dr. Antonio Flores Moya/Dr. Esther Serrao

-Ecología evolutiva de cianobacterias de aguas sulfurosas: ¿cómo aparece la tolerancia al sulfuro?(CGL2014-53682-P)

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Duración, desde: 01/01/2015 hasta: 31/12/2017

Investigador responsable: IP1: Dr. Antonio Flores Moya/IP2: Dra. María Jesús García Sánchez

- Efecto de la acidificación del agua de mar, incremento de CO₂ y de HCO₃²⁻ en la incorporación de nutrientes en fanerógamas marinas

Entidad Financiadora: MICINN. Referencia: CTM2011-30356.

Duración: desde: 2012 hasta:2014

Dr. Andrés V. Pérez Latorre (UMA)

- Moduladores de capacidad adaptativa al cambio climático en bosques: integración desde el paisaje algen/transcriptoma en coníferas de montaña relictas. Ministerio de Economía y Competitividad. PROGRAMA DE I+D+i ORIENTADA A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD. CGL2013-48843-C2-1-R. 2015-2017.

- Reconstrucción geohistórica de la vegetación arbórea sobre sustratos ultramáficos mediterráneos. CS02013-47713-P Ministerio de Economía y Competitividad. Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia. 2015-2017.
- Reconstrucción paleobiogeográfica de *Abies pinsapo* Clemente ex Boiss. a partir del análisis pedoantracológico: nuevos datos para la gestión de la especie y su hábitat. PALEOPINSAPO (CSO2017-83576-P). Inicio en 2018.

Dr. Enrique Moreno Ostos (UMA)

- Dinámica del carbono en lagos y embalses frente a una hidrología cambiante: implicaciones para el metabolismo del ecosistema, flujos de gases y sumideros sedimentarios (C-Hydrochange).MINECO. CGL2017-86788-C3-1-P. Duración: 2018-2020. Tipo de participación: Investigador Principal.
- Papel de la temperatura y los recursos en el control del metabolismo y la estructura de la comunidad de fitoplancton marino. Financiación: MINECO. CTM2014-53582-R. Duración: 2015-2017. Tipo de participación: Investigador titular.
- Expedición de Circunnavegación Malaspina 2010: Cambio Global y Exploración de la Biodiversidad en el Océano Global. MiCIn. CSD2008-00077.Programa Consolider Ingenio. . Duración: 2008-2014. Tipo de participación: Investigador Principal en la Universidad de Málaga.

Dra. Raquel Carmona Fernández (UMA)

- Función de las macroalgas en el ciclo biogeoquímico del carbono del ecosistema costero ártico: mecanismos de incorporación, asimilación y regulación (CARBOMAR). Entidad financiadora: MCyT CTM2011-24007 Entidades participantes: UMA Duración, desde: 01/01/2012 hasta: 31/12/2014 Investigador responsable: F. López- Gordillo
- Puntos débiles para el conocimiento del ciclo del carbono en sistemas estuáricos: relaciones sumidero-emisión. Entidad financiadora: MCyT (CTM2008-04453/MAR) Entidades participantes: UMA, US y UH Duración, desde: 01/01/2009 hasta: 31/12/2013 Investigador responsable: F. X. Niell Castanera
- Estacionalidad de la productividad de macrófitos marinos en un ecosistema costero ártico en transición climática. Alteraciones promovidas por el aumento de temperatura derivada del cambio global (MACROARTES). Entidad financiadora: MEyC CGL2015-67014-R Entidades participantes: UMA Duración, desde: 01/01/2016 hasta: 31/12/2019 Cuantía de la subvención: 88000 € Investigador responsable: F. López-Gordillo/C. Jiménez Gámez Número de investigadores participantes: 8

Dra. Lourdes Rubio Valverde (UMA)

- Proyecto: Papel de la homeostasis de nitrato sobre la dilución del nitrógeno en la biomasa de *Zostera marina* L. en respuesta a alto carbono inorgánico. Plan Nacional I+D (BFU2017-85117-R). I.P: Fernández J. A & Rubio L. Fecha de inicio-fin: 01/01/2018 - 31/12/2020
- Proyecto: Efecto del incremento de CO₂ y HCO₃⁻ en la homeostasis citoplasmática de NO₃⁻ en angiospermas marinas. Plan Nacional I+D (CTM_2014-58055-P). I.P: Fernández J. A. Fecha de inicio-fin: 01/01/2015 - 31/12/2017
- Proyecto: Sistemas de transporte de sodio y potasio en plantas . Plan Nacional I+D (BIO2016-81957-REDT) I.P: Pardo J.M. Fecha de inicio-fin: 2017-2019.

Dr. Benjaín Viñegla Pérez (UJA)

- Evaluación del papel de factores locales geológico-edafológicos en la modulación del declive de masas forestales bajo condiciones de cambio climático. Entidad financiadora: Universidad de Jaén, Centro de Estudios Avanzados en Ciencias de la Tierra (CEACT). Planes Plurianuales de Actividades_CEACTierra. Ayudas para la realización de Proyectos de Investigación. Entidades participantes: Universidad de Jaén y Centro de Experimentación y Capacitación Forestal-Junta de Andalucía.

Duración, desde: 01/01/2017 *hasta:* 31/12/2018

Investigador responsable: **Benjamín Viñegla Pérez (UJA).**

Número de investigadores participantes: 6.

Importe total del proyecto: 4151,00 €.

- Moduladores de capacidad adaptativa al cambio climático en bosques: integración desde el paisaje al gen/transcriptoma en coníferas de montaña relictas (CoMo-ReAdapt).

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Programa Estatal de I+D+I Orientada a los Retos de la Sociedad, conv. 2013. (referencia: CGL2013-48843-C2-1-R / -2-R)

Entidades participantes: equipos de Investigación: Universidad de Jaén y Universidad de Málaga (Subproyecto 01-UJA). Universidad Pablo Olavide, Universidad Complutense de Madrid y Universidad de Extremadura (Subproyecto 02-UPO). Grupos Trabajo: Universidad de Córdoba, Centro de Experimentación y Capacitación Forestal-Junta de Andalucía, Oklahoma State University-USA, State University of New York-USA, Universite Abdel Malek Essadi-Marruecos, CIEP-Universidad de Concepción-Chile (Subproyecto 01-UJA). University of Stirling-Reino Unido, Swiss Federal Research Institute-Suiza (Subproyecto 02-UPO).

Duración, desde: 01/01/2014 *hasta:* 31/12/2018

Investigador responsable: José A. Carreira de la Fuente (Proyecto Coordinado); **Benjamín Viñegla Pérez** (Subproyecto 01-UJA), Juan Carlos Linares Calderón (Subproyecto 02-UPO).

Número de investigadores participantes: Equipos Investigación: 15 (Subp.01: 8; Subp.02: 7). Grupos Trabajo: 15 (Subp-01: 10; Subp.02: 5).

Importe total del proyecto Coordinado: Subproyecto UJA: 192.390,00; Subproyecto UPO: 162.140,00 €.

- Vulnerabilidad a la sequía y manejo adaptativo de bosques relictos de A. pinsapo: ¿una cuestión de agotamiento de las reservas de carbono o de fallo hidráulico en los árboles?

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (referencia CGL2010-18976).

Entidades participantes: Universidad de Jaén. Otras entidades: Universidad de Padua (Italia), Universidad de Barcelona, Centro de Capacitación Forestal-Vadillo (Junta de Andalucía), Universidad Pablo de Olavide.

Duración, desde: 01/01/2011 *hasta:* 31/12/2013

Investigadores responsables: José A. Carreira de la Fuente, **Benjamín Viñegla Pérez.**

Número de investigadores participantes: 8

Importe total del proyecto: 118.580,00 €.

Dr. Juan Adolfo Chica Ruiz (UCA)

Título del proyecto: "Innovative Materials and Techniques for the Conservation of 20th Century Concrete-based Cultural Heritage (Innova Concrete)". Entidad financiadora: 2020 (Unión Europea); Entidades participantes: 29; Duración: desde 1/01/2018 hasta 30/12/2019; Cuantía de la subvención: 7.000.000 €; Investigadora principal: M.J. Mosquera; Nº de investigadores: 65.

Título del proyecto: "Observatorio Costero Ambiental del Sur-Oeste (OCASO)"; 0223_OCASO_5_E. Entidad financiadora: Interreg V A España Portugal (POCTEP) (Unión Europea). Entidades participantes: Universidad de Cádiz, Universidad de Algarve; CSIC. Duración: desde 1/06/2017 hasta 30/06/2021. Cuantía de la subvención: 400.000 €; Investigador principal: M. Bruno; Nº de investigadores: 23.

Título del proyecto: Desarrollo de una plataforma de gestión de recursos hídricos durante el estiaje en el territorio SUDOE (AGUAMOD); SOE1/P5/F0026. Entidad financiadora: Iterreg SUDOE (Unión Europea). Entidades participantes: Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS); IRSTEA ETBX (Francia); Instituto Superior Técnico e Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. (Portugal); Universidad del País Vasco, Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Universidad de Castilla-La Mancha, Universidad de Cádiz y Universitat Politècnica de Valencia. Duración: desde 1/07/2016 hasta 30/06/2019. Cuantía de la subvención: 300.000 €. Investigador principal: R. Mañanes Salinas; Nº de investigadores: 12.

Título del proyecto: Vulnerabilidad costera en el marco del cambio climático: respuesta y medidas de adaptación (ADACOSTA); Proyecto CGL2014-53153-R. Entidad financiadora: Programa Estatal de I+D+i 2014 orientada a Retos de la sociedad (Ministerio de Economía y Competitividad). Entidades participantes: Universidad de Cádiz. Duración: desde 1/01/2015 hasta 31/12/2017. Cuantía de la subvención: 52.000 €. Investigadora principal: L. del Río Rodríguez; Nº de investigadores: 11.

Título del proyecto: Evaluación del servicio de la pesca en el contexto de los ecosistemas acuáticos de España (EME-P). Entidad financiadora: Convocatoria Fondo Europeo de Pesca 2007-2013 (Unión Europea). Entidades participantes: Universidad de Cádiz, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad de Murcia, Fundación Biodiversidad (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente). Duración: desde 1/01/2015 hasta 31/12/2015. Cuantía de la subvención: 112.326 €. Investigador principal: C. Montes; N° de investigadores: 15.

Dr. Andreas Reul (UMA)

- Proyecto: Relación entre procesos físicos y biogeoquímicos asociados a sistemas hidrodinámicos de mesoescala en el mar de Alborán. Plan Nacional I+D (REN2002-04044-CO2-02). I.P: Blanco-Martín, José María. Año de comienzo: 2002.
- Proyecto: Acoplamiento físico-químico y biológico del plancton en el sector noroeste del Mar de Alborán (NORALBORAN) Plan Nacional I+D (REN2002-04022-CO2-02/MAR). IP Begoña Bautista. Año comienzo: 2002.
- Proyecto: Control físico biológico de la estructura de tamaños del plancton e intercambio de CO2 atmósfera/aceano en una región frontal con accidentada batimetría: Cabo de Gata. Plan Nacional de I+D (CTM2008-05695-CO2-02/MAR). I.P: Reul, Andreas. Año de comienzo: 2009.

Dra. Elena Bañares España (UMA)

- Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Plan Nacional I+D+I, Excelencia: CGL2014-43682/BOS Tipo de convocatoria: Nacional Entidades participantes: 1 Duración, desde: 2015 hasta: 2017 Número de meses: 36 Investigador principal: Antonio Flores Moya y María Jesús Sánchez García Número de investigadores participantes: 9 Importe total: 77. 440 € Grado de responsabilidad del solicitante: investigador. Dedicación al proyecto: Completa
- 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 (referencia: FB 05/2011). Entidad financiadora: Fundación Biodiversidad. Presupuesto: 125.000,00 € Tipo de convocatoria: Nacional. Duración, desde: 2011 hasta: 31-12- 2012 Investigador principal: Serge Gofas
- Elaboración de un informe sobre 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 (referencia: FB 06/2011). Entidad financiadora: Fundación Biodiversidad. Presupuesto: 125.000,00 € Tipo de convocatoria: Nacional. Duración, desde: 2011 hasta: 31-12- 2012.

Dr. Antonio Avilés Benítez (UMA)

- Intercambio gaseoso en comunidades de plantas de marisma. Estimación de los sistemas, aéreos, radical-sedimentario y de los aportes alóctonos
Financiación: CICYT, REN 2002-00340/MAR
Fecha: 2002-2005.
Responsable: Prof. F. XAVIER NIELL CASTANERA
- Las marismas de quenopodiáceas como sumideros, con escasa exportación de materia y emisión de gases.
Financiación: CICYT, CTM2005-5011/MAR
Fecha: 2005-2008.
Responsable: Prof. F. XAVIER NIELL CASTANERA
- BIOPURÍN: Sistema Integral Mixotrófico (Algas-Bacterias) para la Biodegradación de Purines, Captura de CO2 y Producción de Biocombustibles.
Financiación: Junta de Andalucía (RNM-09-5095).
Fecha: 2010-2013
Responsable: Prof. ROBERTO TEÓFILO ABDALA DÍAZ

Dra. Noelia Hidalgo Triana

- Reconstrucción geohistórica de la vegetación arbórea sobre sustratos ultramáficos

mediterráneos. CS02013-47713-P Ministerio de Economía y Competitividad. Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia.

- Reconstrucción paleobiogeográfica de *Abies pinsapo* Clemente ex Boiss. a partir del análisis pedoantracológico: nuevos datos para la gestión de la especie y su hábitat. Aprobado 2018. (CSO2017-83576-P).

Resumen de la Experiencia Profesional de los profesores del Máster

Dr. Carlos Jiménez Gámez (UMA)

Catedrático de Ecología. Desde 2012.

- Desde 2018. Vocal de la Comisión A4 de Acreditaciones. ANECA.
- Desde 2012. Director del Departamento de Ecología y Geología. Universidad de Málaga.
- Desde 2004. Investigador Responsable del Grupo de Investigación "Ecofisiología de Sistemas Acuáticos", número de registro RNM-176, Plan Andaluz de Investigación. Desde 2004.
- Desde 1999 a 2012. Profesor Titular de Ecología. Universidad de Málaga.
- Desde Mayo de 1998 a Marzo de 1999. Profesor Titular Interino de Ecología. Departamento de Ecología y Geología. Universidad de Málaga.
- Mayo de 1996 a Abril de 1998. Profesor ayudante de Ecología. Departamento de Ecología y Geología. Universidad de Málaga.
- Octubre de 1992 a Septiembre de 1995. Investigador contratado de reincorporación. M.E.C. Departamento de Ecología. Universidad de Málaga.
- Septiembre de 1990 a Febrero de 1993. Becario postdoctoral del Programa Sectorial de Becas de Formación del Profesorado y Personal Investigador en el Extranjero, Subprograma General de Becas en el Extranjero (1990-1992). Department of Biochemistry. Weizmann Institute of Science. Rehovot. ISRAEL.
- 1990. Doctor en Biología por la UMA.
- Enero a Septiembre de 1990. Becario de investigación biológica y asesor medioambiental de la Empresa Nacional de Celulosas (E.N.C.E.) de Pontevedra.
- Enero de 1986 a Diciembre de 1989. Becario del Plan de Formación de Personal Investigador, Becas en España (1986-1989). Ministerio de Educación y Ciencia. Departamento de Ecología. Universidad de Málaga.
- Licenciado en Ciencias Biológicas por la UMA.
- Febrero de 1981 a Diciembre de 1985. Alumno interno del Departamento de Ecología. Universidad de Málaga.

Dr. F. Javier López Gordillo (UMA)

Profesor Titular de Ecología. desde 2011.

- 2007-2011 Profesor Contratado Doctor de Ecología, UMA
- 2003-2007 Investigador de Programa Ramón y Cajal. Departamento de Ecología, UMA
- 2002-2003 Ayudante de Ecología. Departamento de Ecología, UMA
- 2001. Honorary Research Assistant. Queen's University of Belfast (Reino Unido). Aquatic Systems Group, Dep. Agriculture and Environmental Sciences.
- 2001. Research Fellow. Queen's University of Belfast (Reino Unido). Department of Haemathology
- 2000-2001. Postdoctoral Research Fellowship. Queen's University of Belfast. Aquatic Systems Group, Dep. Agriculture and Environmental Sciences
- 1998-2000. Postdoctoral Research Fellowship. Queen's University of Belfast. School of Biology and Biochemistry, Marine Laboratory
- 1995-1998. Beca de Formación de Postgrado en España, Programa Nacional de Formación de Personal Investigador, Convocatoria de 1994, Ministerio de Educación y Ciencia
- 1998. Doctor en Ciencias Biológicas. UMA.
- 1994. Licenciado En Ciencias Biológicas. UMA.

Dr. F. Xavier Niell Castanera (UMA)

Catedrático Emérito de Ecología.

- 2007 a 2012. Experto Evaluador de Masters de las Universidades Catalanas. AQU Catalunya.
- 2006 a 2011. Director del curso de doctorado Análisis y Gestión de paisajes mediterráneos

Universidad de Málaga.

- 2006. Coordinador del curso Epistemología y análisis de datos de la Universidad Internacional de Andalucía en el programa de Doctorado Biotecnología.
 - 1998-2006. Participación en el programa de doctorado Análisis de sistemas biológicos impartiendo Epistemología.
 - 2002-2006 Miembro de la comisión para la habilitación de profesores lectores y colaboradores de la Agencia para la Calidad de la enseñanza Universitaria de Catalunya.
 - 2002-2005 Miembro de la Ponencia para la redacción de la ROM 04 sobre calidad del agua. Autoridad portuaria del estado.
 - 2002-2005 Miembro de la ponencia para la redacción de la ROM 05 sobre Impacto Ambiental. Autoridad portuaria del estado.
 - 2003 -04 Profesor en el curso interuniversitario sobre Dinámica de fluidos, impartiendo Ecología, y evaluación de impacto ambiental de sistemas litorales y costeros.
 - 1993-2002 Miembro del comité Español IGBP en la acción LOICZ (Land-Ocean Interactions in the Coastal Zones).
 - 2001 Miembro del panel de expertos para la evaluación de la actividad investigadora del Instituto Portugués de Oceanografía.
 - 1998 Miembro del panel de expertos asesores del Organismo de Puertos del Estado sobre cambio climático.
 - 1998 Profesor invitado por el Instituto EULA de la Universidad de Concepción (Chile).
 - 1993-1998 Representante español en el programa SCOPE.
 - 1996-1998 Miembro del Consejo Rector del Laboratorio Andaluz de Biología en representación del Plan Nacional de Investigación I+D.
 - 1995-1998 Miembro de la Ponencia de Recursos y Medioambiente del Plan Andaluz de Investigación.
- Miembro de la Comisión de Gestión (Steering Comitee) del Proyecto Canary, Açores, Gibraltar Observations (CANIGO). Programa Mast III de la UE.
- 1994-95 Miembro del panel de expertos de evaluación del Programa Europeo MAST II.
 - 1990-1994 Profesor con *venia docendi* en la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Cádiz (Un cuatrimestre por curso).
 - 1990 Miembro del Consejo Científico asesor de la consultora ambiental CEAM.
 - 1989 Profesor de tercer ciclo en la Universidad de Santiago. Curso sobre Impacto en el Medio Marino.
 - 1988 Profesor de Investigación en excedencia del C.S.I.C. Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía.
 - 1987 Profesor de tercer ciclo en la Universidad de Santiago. Fotosíntesis de plantas acuáticas.
 - 1985 Representante español en la acción COST 47: Biomasa de calidad de macrófitos.
- Representante español en Programa MAST DG-XII-C.E.E.
- Desde 1980 Evaluador en diversas ocasiones de proyectos de investigación (CAICYT, CICYT, ANEP), etc, miembro de tribunales y comisiones para plazas de colaboradores, investigadores y profesores de investigación del CSIC, profesores de universidad y de otorgar becas a nivel regional y estatal
- Agregado de Ecología. Universidad de Málaga.
- 1980-1985 Asesor técnico de la Consejería de Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco en Oceanografía y Recursos marinos.
 - 1979-2012 Asesor Científico de ENCE-Pontevedra.
 - 1976 Doctor en Ecología, por la Universidad de Barcelona bajo la dirección del Prof. Margalef. Título de la Tesis: "Estructura, dinámica y producción del fitobentos intermareal (facies rocosa) de la Ría de Vigo.
 - 1971 Becado por la UNESCO en la Universidad de París VI, bajo la supervisión de los Profs. J. Feldmann and P. Bourrelly, DEA Biologie Vegetale Marine.
 - 1970 Profesor del Instituto de Enseñanza Media Joan Alcover de Palma de Mallorca. Profesor de la Escuela Normal de Magisterio de Palma de Mallorca.
- Colaborador Científico C.S.I.C. Instituto de Investigaciones Pesqueras de Vigo.
Becario del Programa Nacional de Formación de Personal Investigador.
- 1969 Licenciado en Ciencias Biológicas por la Universidad de Barcelona. Sobresaliente.
 - 1968 Becario del C.S.I.C. Instituto de Investigaciones Pesqueras de Vigo.
 - 1966-68 Colaborador de la empresa fitosanitaria Cruz Verde S.A. de Barcelona.

Dr. Jaime Rodríguez Martínez (UMA)**Catedrático de Ecología. Desde 1990.**

Licenciado en Biología por la Universidad de Granada (1974) y Doctor en Ciencias por la Universidad de Málaga (1979). Fulbright Visiting Scholar en la Scripps Institution of Oceanography (University of California, San Diego) durante el curso 1983-1984. Catedrático de Ecología de la Universidad de Málaga desde 1990.

Ha dirigido o codirigido proyectos internacionales de oceanografía y ecología marina financiados por la NATO Scientific Affairs Division, Comité Conjunto Hispano-Norteamericano para la Cooperación Científica y Técnica, Programa Marine Science and Technology (Comisión Europea) y el Plan Nacional y Plan Andaluz de I+D, con campañas oceanográficas en aguas del Mar Mediterráneo, Océano Pacífico y en la Antártida. Ha dirigido una quincena de Tesis Doctorales y publicado numerosos artículos científicos en revistas internacionales.

En tareas de gestión, cabe destacar que ha sido Vicerrector Adjunto de Investigación de la Universidad de Málaga y Coordinador Nacional del Área de Biología de Organismos y Sistemas de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva.

Dr. José A. Fernández García (UMA)**Catedrático de Fisiología Vegetal. Desde 2002**

José A. Fernández obtuvo el grado de Doctor en Ciencias, bajo la dirección del Prof. Niell, en la Universidad de Málaga. Realizó estancias en una serie de instituciones científicas, tales como el Herbario de Algas Marinas del Museo Británico de Historia Natural, el Dunstaffnage Marine Research Laboratory de Oban (UK) y el Departamento de Biología de la Universidad de Dundee (UK). La experiencia adquirida durante esas estancias, reorientaron la actividad investigadora hacia el estudio de la fotosíntesis y la incorporación de nutrientes en plantas acuáticas. Tras una estancia post-doctoral en el Instituto de Botánica de la Universidad de Giessen (Alemania) con el profesor Hubert Felle, se especializó en el estudio del tráfico y la homeostasis de iones en células vegetales. Esta nueva aproximación se usó para el estudio de la incorporación de nutrientes en plantas marinas y en plantas vasculares terrestres de interés agrícola. Desde 1992 hasta la actualidad ha sido investigador principal de numerosos proyectos tanto nacionales como europeos. Desde 1984, enseña Fisiología Vegetal y Transporte Iónico en Plantas. Profesor Titular de Universidad desde 1987 y Catedrático de Universidad desde 2002, ha sido director de una serie de tesis de licenciatura y nueve tesis doctorales, siete ya presentadas y dos aún en fase de realización. Desde Enero de 2001 a Diciembre de 2003 fue Director de la Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI) y desde 2004 hasta 2008, Vicerrector de Desarrollo Tecnológico e Innovación de la Universidad de Málaga. Desde 2015 es Presidente de la Comisión de Acreditación de la Agència Valenciana d'Avaluació i Prospectiva (AVAP); también, desde 2015, participa en la gestión de la Obra Social de UNICAJA como Patrono de su Fundación Bancaria. Desde enero de 2018 pertenece a la Comisión Ejecutiva de dicho Patronato.

Dr. José A. Carreira de la Fuente (UJA)**Profesor Titular de Ecología. Desde 2002.**

- *Evaluación de Impacto Ambiental*: Socio fundador de la consultora CEAM (1990 y 1992); realización de varios estudios de evaluación de impacto ambiental, entre 1990 y 2002, sobre aspectos de ordenación territorial, contaminación, obras civiles (embalses, ampliación de puertos), urbanización, instalación de campo de golf, etc., para entidades públicas (e.g., MOPU, Consejería Medio Ambiente, Demarcación de Costas -Andalucía Oriental) y privadas (e.g., ENCE, Pescanova, Laurogolf).

- *Actividades de asesoría*: Bases ecológicas para la gestión de los tipos de hábitats de interés comunitario presentes en España Directiva hábitat Hábitat 9520 (AEET-Ministerio de Medio Ambiente, 2007). Certificación de la sustentabilidad del olivar; indicadores de sostenibilidad y protocolos de fertilización y uso de nutrientes (Programa Leader U.E., 2005-07). Fomento y optimización del olivar ecológico en Andalucía (Dirección general de Agricultura Ecológica, Junta de Andalucía, 2006-2008). Red Natura 2000+: estrategia extracomunitaria para la aplicación ambiental y socioeconómica de la Directiva Hábitats en Marruecos (U.E., 2011-2013).

- *Actividades de transferencia de resultados de investigación*: Microorganismos como bioindicadores en la evaluación y seguimiento de la toxicidad de los lodos piríticos vertidos

en la cuenca del Guadiamar (PICOVER-Junta de Andalucía, 2000-2001). Seguimiento de los procesos biogeoquímicos esenciales de los suelos del Guadiamar afectados por el vertido de lodos tóxicos de Aznalcollar (SECOVER-Egmasa, 2004-2005). Biomarcadores: Desarrollo y aplicaciones en agroalimentación y sanidad (Newbiotechnic, 2007-2008); II Plan recuperación del Pinsapo: seguimiento de las actuaciones de recuperación y conservación del pinsapo en las provincias de Cádiz y Málaga, indicadores de Variación de Nutrientes (Egmasa-Consejería de medio Ambiente, 2004-07).

Dr. Enrique Salvo Tierra (UMA)

Profesor Titular de Botánica. Desde 1986.

Es licenciado en Ciencias por la Universidad de Granada. Desde 1980, es profesor de la Universidad de Málaga en donde obtuvo el grado de Doctor. Su Tesis fue reconocida con el premio extraordinario de Doctorado. Como investigador en temas ambientales ha publicado una decena de libros y más de cien artículos en revistas especializadas. Entre 1987 y 1990 fue Vicerrector adjunto de Ordenación Académica y Profesorado de la Universidad de Málaga, para después ocupar la Secretaría General de esa misma Universidad hasta 1994. En 1995 obtuvo el Premio Andalucía de Economía y Hacienda. Entre 1996 y 1997 ocupó la Vicepresidencia del Consejo Escolar de Andalucía. Desde Abril de 1997 hasta Mayo de 2000 ha ocupado la Dirección General de Participación y Servicios Ambientales de la Consejería de Medio Ambiente. Desde Octubre de 2000 hasta Abril 2003 ha ocupado la Delegación Provincial de la Consejería de Obras Públicas y Transportes en Málaga. Desde Julio 2003 hasta Abril de 2008 ha sido Concejal y Viceportavoz del Grupo Municipal Socialista en el Ayuntamiento de Málaga. Desde Abril de 2008 hasta Abril de 2009 ha sido Director General del Gabinete de la Ministra de Fomento. Desde Mayo de 2009 hasta Noviembre de 2009 ha ocupado la Secretaría General de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía. Desde Noviembre de 2009 hasta Junio de 2012 ha sido Director del Proyecto Metro de Málaga de la Junta de Andalucía. En Junio de 2012 se reincorpora al Departamento impartiendo enseñanzas en las titulaciones de Ciencias Ambientales y Biología.

Dra. María Segovia Azcorra (UMA)

Profesora Titular de Ecología. Desde 2011.

- 1993. Licenciada en Ciencias Biológicas. Facultad de Biología, Universidad Complutense de Madrid
- 1998. Doctora En Ciencias Biológicas. Facultad de Biología, Universidad Complutense de Madrid
- Alumna Interna (Tesisnanda); Facultad Biología; Universidad Complutense Madrid; Abril 1990; Diciembre 1994
- Becaria predoctoral FPI; Facultad Biología; Universidad Complutense Madrid; Enero 1995; Diciembre 1998
- Becaria Postdoctoral NERC (Reino Unido); School of Biology and Biochemistry; Queen's University Belfast, Reino Unido; Enero 1999; Junio 2000
- Contrato Postdoctoral "Marie Curie" (UE); School of Biology and Biochemistry; Queen's University Belfast, Reino Unido; Julio 2000; Junio 2002
- Investigadora contratada; Facultad de Ciencias; Universidad de Málaga; 1/07/2002 a 07/06/2003
- Investigadora "Marie Curie Retorno" (ERG) (UE); Facultad de Ciencias; Universidad de Málaga; Enero 2004; Diciembre 2004
- Investigadora contratada RETORNO Junta de Andalucía-(Equivalente autonómico al Programa Ramón y Cajal); Facultad de Ciencias; Universidad de Málaga; Febrero 2005; Febrero 2010
- Profesora Contratada Doctora; Facultad de Ciencias; Universidad de Málaga; Abril 2010; Diciembre 2011
- Profesora Titular de Universidad; Facultad de Ciencias; Universidad de Málaga; Diciembre 2011; Presente

Dr. José M. Blanco Martín (UMA)

Profesor Titular de Ecología. Desde 2002.

Trabajos con ecuaciones diferenciales (Ecological Modelling, 1993), con modelos de desarrollo dependientes de la temperatura (Journal of Plankton Research, 1994) y con

ecuaciones continuas del espectro de tamaños del plancton (Scientia Marina, 1994; Limnology & Oceanography, 1997; Journal of Plankton Research, 1998,; Nature, 2001). Experiencia en programación de entornos de simulación en VisualBasic y GNU-C.

Dr. Juan Manuel Ayllón Díaz González (UMA)

Profesor Titular de Derecho Administrativo.

- Doctor en Derecho por la Universidad de Málaga, desde el 12 de noviembre de 1998, con la calificación de Sobresaliente "cum laudem". Título de la Tesis Doctoral "El derecho nuclear: la regulación jurídica de las actividades nucleares". Director: D. Ángel Sánchez Blanco, Catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad de Málaga.

- Número de quinquenios reconocidos: 5 tramos.

- Número de sexenios reconocidos: 1 tramo.

- Estancias: Octubre de 2002 a Junio de 2003: Estancia como profesor visitante en Stetson University College of Law, en St. Petersburg, Florida (EE.UU.).

-Premio. Premio Extraordinario de Doctorado en Derecho para el bienio 1998-2000, otorgado por la Universidad de Málaga el 19 de noviembre de 2004.

Dra. María Jesús García Sánchez (UMA)

Profesora Titular de Fisiología Vegetal. Desde 2002.

Mi actividad investigadora comenzó con la caracterización fotosintética y de la incorporación de nutrientes en algas, que constituyó mi tesis (1994), co-dirigida por los profesores F.X. Niell y J.A. Fernández. En la etapa postdoctoral estudié la incorporación de nutrientes desde el punto de vista energético usando técnicas electrofisiológicas, sustentado por la participación en cinco proyectos de investigación del plan nacional dirigidos por el prof. Fernández. Esta técnica se aplicó a plantas acuáticas y microalgas (en el marco de tres contratos con la UE) donde se estudió la incorporación de carbono y de Cs^+ , dando lugar a la co-dirección de una tesis doctoral (Dr. Linares). Del estudio con la fanerógama *Zostera marina* se derivaron varios trabajos donde se demostró que las angiospermas podían tener mecanismos de transporte dependientes de Na^+ . Siguiendo con este estudio realicé una estancia postdoctoral en la Universidad de York con una beca TMR Marie Curie. El estudio de la tolerancia a la salinidad, otra línea paralela de investigación, se inició también en *Z. marina*, parte de cuyos resultados constituyeron una tesis doctoral de la que fui co-directora (Dra. Rubio). Estos mecanismos, y su relación con la incorporación de K^+ , se estudiaron en especies de interés agrícola como tomate, en colaboración con el grupo del Dr. Valpuesta (Universidad de Málaga) y con el grupo de la Dra. Rodríguez-Rosales (EE Zaidín, CSIC Granada). Además, en el marco de un proyecto más reciente se estudiaron estos mecanismos en plantas halófitas, de la que derivó la codirección de una tercera tesis doctoral (Dra. Ait Hammou). También he de destacar la colaboración mantenida con el grupo de investigación del prof. Ramón Serrano (IBMCP, UPV-CSIC, Valencia), realizando medidas electrofisiológicas en distintas líneas mutantes de *Arabidopsis*, dando lugar a la publicación de varios trabajos. En 2012 inicié mi colaboración con el Dr. Flores Moya, de la UMA. En este caso aporté mi experiencia en incorporación de nutrientes y caracterización fotosintética en diversos trabajos de adaptación de microalgas a ambientes extremos. Esta colaboración se ha afianzado siendo co-IP con el Dr. Flores Moya de dos proyectos del MINECO sobre ecología evolutiva de cianobacterias en ambientes sulfurosos y en escenarios de deterioro ambiental y participando también en trabajos y proyectos relacionados con fotosíntesis en macroalgas.

Como Profesora Titular de Fisiología Vegetal desde el año 2002 he sido coordinadora de diversas asignaturas impartidas por dicha área en la Licenciatura/Grado en Biología de la Universidad de Málaga. Igualmente he participado en la docencia del Master en Biotecnología (1 año), así como en cursos de Doctorado (cerca de 10 años) impartidos en la Facultad de Ciencias y más recientemente en el Máster de Análisis y Gestión Ambiental. Además he sido tutora de movilidad internacional de estudiantes (2008-2016), Vicedecana en la Facultad de Ciencias (2008-2010) y en la actualidad Directora del Departamento de Biología Vegetal.

Dr. Andrés V. Pérez Latorre (UMA)

Contratos de investigación recientes

- Consultoría como expertos acreditados para la resolución de los problemas de interpretación sobre los Hábitats de Interés Comunitario 4020, 4030, 4060 y 4090 del Anexo

de la Directiva 92/43/CEE. UMA-Consejería de Medio Ambiente Junta de Andalucía-8.06/5.03.3887. 2012.

- Asistencia técnica para el seguimiento de especies de flora amenazadas y de protección especial en España (SEFA). UJA_3420. 2017.

Comunicaciones en Congresos recientes

- Andrés V. Pérez Latorre, Noelia Hidalgo Triana y Baltasar Cabezudo Artero. 2017. BOSQUES MEDITERRÁNEOS SURIBÉRICOS (MÁLAGA, ANDALUCÍA): GRUPOS FUNCIONALES Y BIOGEOGRAFÍA. Comunicación aceptada para el X CONGRESO ESPAÑOL DE BIOGEOGRAFÍA. 2018.

- Noelia Hidalgo Triana, Andrés V. Pérez Latorre. 2017. Mapa de reparto geográfico de serpentinófitos en los afloramientos peridotíticos suribéricos. VIII Congreso de Biología de la Conservación de Planas. Madrid. Depósito Legal: V-1821-2017.

- Andrés V. Pérez Latorre, Noelia Hidalgo Triana. 2017. Actualización de la checklist de serpentinófitos suribéricos (Andalucía, España) e implicaciones en su conservación. VIII Congreso de Biología de la Conservación de Planas. Madrid. Depósito Legal: V-1821-2017.

- Hidalgo Triana, N., A. V. Pérez Latorre & L. A. Longares Aladrén. 2016. Aplicación de la teledetección a la fenología de comunidades vegetales de tipo matorral de Sierra Bermeja. Avances en Biogeografía. Áreas de distribución: entre puentes y barreras. Editorial Universidad de Granada. pp. 276-283.

- Pérez Latorre, A. V. & N. Hidalgo Triana. 2016. Actualización del mapa de vegetación del afloramiento ultramáfico de Sierra Bermeja (Málaga, España). Avances en Biogeografía. Áreas de distribución: entre puentes y barreras. Editorial Universidad de Granada. pp. 347-354.

- Creación de atlas fotográficos de botánica, flora, vegetación y paisajes para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje en asignaturas de los grados de biología y ciencias ambientales. Marta Recio Criado (Coord.), María Altamirano Jeschke, Elena Bañares España, Baltasar Cabezudo Artero, Blanca Díez Garretas, Antonio Flores Moya, José García Sánchez, Noelia Hidalgo Triana, Inmaculada Lozano Torelli, Teresa Navarro del Águila, Andrés Vicente Pérez Latorre, Antonio Picornell Rodríguez, Enrique Salvo Tierra, Francisco Javier Toro Gil, M^a del Mar Trigo Pérez. V Jornadas de Innovación Educativa de la UMA. Aceptado para publicación en las V Jornadas de Innovación Educativa de la UMA, celebradas en septiembre de 2016.

- Pérez Latorre, A. V., M. Pavón Núñez, N. Hidalgo Triana & B. Cabezudo Artero. 2014. Caducifolios arbóreos relictos en zonas mediterráneas (Andalucía, España): tipos funcionales, fitocenología y conservación. Biogeografía de sistemas litorales. Dinámica y conservación. Universidad de Sevilla. pp. 381-385.

- Las poblaciones de *Juniperus turbinata* en el Valle del Río Guadalhorce (Málaga, España) como indicadoras de territorios relictos paleobiogeográficos. Publicada en Libro de actas del "8º Congreso Español de Biogeografía" (2014). Noelia Hidalgo Triana, Andrés V. Pérez Latorre, y Baltasar Cabezudo. Depósito legal: SE 1412-2014. ISBN: 978-84-617-1068-3.

- Estado de Conservación de la Flora Serpentinófito del Sur de la Península Ibérica. Comunicación presentada "6º Congreso de Biología de la Conservación de Plantas" y publicada en libro de comunicaciones. 2013. ISBN: 84-616-6422-1 DL: MU 1025-2013 Andrés V. Pérez Latorre, Noelia Hidalgo Triana, y Baltasar Cabezudo.

- Pérez Latorre, A. V. N. Hidalgo Triana & B. Cabezudo Artero. 2012 Los tipos funcionales de la flora y vegetación de las peridotitas de Sierra Bermeja (Málaga): estudio preliminar. Las zonas de montaña: gestión y biodiversidad. Grup de Recerca en Arees de Muntanya i Paisatge. Universidad Autónoma de Barcelona. pp. 75-81.

Dr. Enrique Moreno Ostos (UMA)

Profesor Titular de Ecología. Desde 2016

Líneas de investigación:

Limnología y Oceanografía

Ecología del fitoplancton en ecosistemas marinos y epicontinentales

Limnología Aplicada

Limnología de Embalses

Coordinador en la UMA del Campus de Excelencia Internacional del Mar

Dra. Raquel Carmona Fernández (UMA)

Profesora Titular de Ecología. Desde 2018

Raquel Carmona realizó su doctorado sobre los efectos de diferentes calidades de luz en el crecimiento, fotosíntesis y metabolismo de dos agarófitos, *Gelidium sesquipedale* y *Gracilaria tenuistipitata*. Uno de los aspectos originales del trabajo fue el estudio del rendimiento y composición de los polisacáridos de pared en las condiciones de cultivo. En este período de formación como investigadora aprendió técnicas de RNM, cromatografía de gases y HPLC en el INRA en Nantes, Francia. Además ha desarrollado y usado ampliamente la metodología relacionada con la fisiología de algas, tales como las medidas fotosintéticas (electrodo de O₂, IRGA, PAM) y análisis enzimáticos (cuantificación de Rubisco mediante SDS-PAGE, actividad de la nitrato reductasa, la fosfatasa alcalina y la anhidrasa carbónica). También está familiarizada con las técnicas para analizar la composición interna de las algas (pigmentos, proteínas, carbohidratos y carbono y nitrógeno totales). Al finalizar su tesis doctoral, disfrutó de un contrato postdoctoral en la Universidad de Conéctica (E.E.U.U.), donde participó en un proyecto de acuicultura integrada, estudiando el uso de especies nativas de *Porphyra* (nori) como biofiltro para retirar nutrientes de las aguas costeras eutrofizadas, así como de efluentes de piscifactorías. Para ello, estableció cultivos uniespecíficos aplicando técnicas axénicas de cultivo y controlando el ciclo de vida de diferentes especies del género *Porphyra*. Así mismo, llevó a cabo experimentos sobre el crecimiento y la incorporación y asimilación de nutrientes, para establecer las condiciones óptimas de temperatura y concentración de nitrógeno y fósforo para cultivar las especies de nori seleccionadas. Posteriormente, en la Universidad del Algarve (Portugal) como investigadora postdoctoral, estudió las diferencias ecofisiológicas entre las fases isomórficas del ciclo de vida del alga roja *Gelidium sesquipedale* (tanto en los estadios adultos como en la fertilidad y supervivencia de las esporas), en relación con su distribución y abundancia relativa en el medio natural. Ha participado en campañas de toma de muestras, análisis y elaboración de informes de estudios ambientales en la ría de Pontevedra durante 20 años. En los últimos años, su investigación está relacionada con el estudio de la ecofisiología de macroalgas, especialmente las Rodofíceas, enfocada en la asimilación de carbono y las respuestas fisiológicas a cambios de las variables ambientales, tales como salinidad, emersión, temperatura, irradiancia y disponibilidad de nutrientes, así como la ecología de algas invasoras en el mar Mediterráneo y el efecto del cambio climático en macroalgas polares. Ha dirigido 3 tesis doctorales, 2 tesis de licenciatura y 2 trabajos fin de máster, además de 6 trabajos fin de grado y 3 trabajos académicamente dirigidos. Su producción científica incluye 22 artículos en revistas del SCI y 1 capítulo de libro, así como 20 ponencias en congresos internacionales y nacionales. Ha participado en 8 proyectos nacionales, 3 autonómicos, 1 de la UE y 5 nacionales en el extranjero.

Dra. Lourdes Rubio Valverde (UMA)

Profesora Titular de Fisiología Vegetal. Desde 2017.

Es profesora de la UMA desde 2005. Toda su actividad académica se vincula al Área de Fisiología Vegetal (Dpto. de Biología Vegetal). Primero como Ayudante (2005-2008) después como Prof. Ayudante Doctora (2008-2010), Prof. Contratada Doctora (2010-2017) y, desde 2017, como Prof. Titular de Universidad. Imparte docencia en diferentes Grados en la Facultad de Ciencias (Biología, Ciencias Ambientales y Bioquímica) así como en el Máster en Análisis y Gestión Ambiental y en el Programa de Doctorado Biotecnología Avanzada. Desde su incorporación al Dpto. de Biología Vegetal como Becaria FPU (2000-2004), vinculada a la línea de investigación Transporte Iónico en Plantas, ha trabajado en la aplicación de técnicas electrofisiológicas para el estudio de los mecanismos de transporte y homeostasis iónica en vegetales. En diferentes estancias postdoctorales adquirió destrezas en el uso de técnicas fluorimétricas y patch-clamp para analizar flujos de calcio y transducción de señales en células vegetales (2007-2008, Plant Sciences Dpt., Cambridge, Reino Unido) o caracterizar flujos aniónicos en respuesta a alto carbono en fanerógamas marinas (2016, Istitute di Biofisica, CNR-Génova, Italia). Desde 2004 es investigadora del Grupo PAI "Ecofisiología de Sistemas Acuáticos" RNM-176, participando de manera ininterrumpida en proyectos de investigación del Plan Nacional y de Cooperación Internacional. Desde 2014 es investigadora de la RED de Excelencia "Sistemas de Transporte de Sodio y Potasio en Plantas" (MINECO) donde colabora con diferentes grupos de ámbito nacional. En los últimos 5 años (2013-2018) ha codirigido 2 tesis doctorales, una defendida en 2016 y otra con lectura prevista en 2019. Sus trabajos científicos versan sobre el estudio de los mecanismos de incorporación de nutrientes, medida de actividades iónicas intracelulares y homeostasis iónica en plantas, siendo autora de más de una veintena de

publicaciones relevantes en este campo (Research ID: K-1154-2014). Su actividad en Gestión Universitaria se relaciona con funciones de tutorización académica en programas de Movilidad Internacional del Grado en Biología de la Facultad de Ciencias de la UMA (desde 2013) y con funciones de evaluación en los programas de Reacreditación y Seguimiento de Títulos Universitarios en calidad de Vocal Académica del Comité de Ciencias de la Agencia Valenciana D'Avaluacio I Prospectiva (AVAP) desde 2017. Desde Septiembre de 2018 es Vicedecana de Posgrado y Movilidad Internacional de la Facultad de Ciencias y Vocal de Ciencias en la Comisión de Posgrado de la Universidad de Málaga.

Dr. Benjamín Viñegla Pérez (UJA)

Profesor Titular de Ecología. Desde 2012

- Actividades de asesoría:

- Miembro del Comité I+D+i como Asesor Científico y Coordinador del Asesoramiento Científico en Ecología. Empresa Delacroy Innoware S.L., spin-off de la Universidad de Jaén (2010-Actualidad)
- Participante "Red Natura 2000+: estrategia extracomunitaria para la aplicación ambiental y socioeconómica de la Directiva Hábitats en Marruecos" (U.E., 2011-2013)
- Participante del contrato "Fomento y optimización del olivar ecológico en Andalucía" (Dirección general de Agricultura Ecológica, Junta de Andalucía, 2006-2008)
- Participante "Bases ecológicas para la gestión de los tipos de hábitats de interés comunitario presentes en España Directiva hábitat Hábitat 9520 (AEET-Ministerio de Medio Ambiente, 2007)"
- Participante "Certificación de la sustentabilidad del olivar; indicadores de sostenibilidad y protocolos de fertilización y uso de nutrientes" (Programa Leader U.E., 2005-07)
- Responsable "Estudio de desarrollo municipal "Pan Estratégico del Perchel", apartado de Medio Ambiente" Promovido por el Ayuntamiento de Málaga (2001)
- *Actividades de transferencia de resultados de investigación:*
- Participante "Biomarcadores: Desarrollo y aplicaciones en agroalimentación y sanidad" (Newbiotechnic, 2007-2008)
- Participante "II Plan recuperación del Pinsapo: seguimiento de las actuaciones de recuperación y conservación del pinsapo en las provincias de Cádiz y Málaga, indicadores de Variación de Nutrientes" (Egmasa-Consejería de medio Ambiente, 2004-07)
- Responsable "Valoración de los efectos tóxicos de muestras de suelo sobre los microorganismos" (ERA Consult, 2006)
- Participante "Seguimiento de los procesos biogeoquímicos esenciales de los suelos del Guadiamar afectados por el vertido de lodos tóxicos de Aznalcollar" (SECOVER-Egmasa, 2004-2005)
- Participante "Microorganismos como bioindicadores en la evaluación y seguimiento de la toxicidad de los lodos piríticos vertidos en la cuenca del Guadiamar" (PICOVER-Junta de Andalucía, 2000-2001).

Dr. Juan Adolfo Chica Ruiz (UCA)

En su proceso de formación académica destacan la realización de diferentes estancias de carácter científico en centros de prestigio internacional como son los de la Universidad de Puerto Rico, El Colegio de la Frontera Sur en México, Universidad de Aveiro en Portugal, Universidad de Cork (Irlanda), Universidad Nacional del Mar del Plata (Argentina), Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil). Las dos grandes líneas de investigación en las que ha centrado sus trabajos son la ordenación del territorio y los espacios protegidos litorales. De igual modo ha participado en numerosos proyectos de investigación, fundamentalmente en los campos de la gestión integrada de zonas costeras, la mayoría financiados con fondos de distintas administraciones públicas (Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, Diputación Provincial de Cádiz, Ministerio de Medio Ambiente, Unión Europea, etc.). Estos proyectos han ayudado a centrar sus líneas de trabajos citadas anteriormente. No obstante, todos ellos tienen características comunes: un indudable y decidido sesgo aplicado; responden a demandas y necesidades concretas de la sociedad y un vínculo indivisible entre proyectos de investigación-publicaciones-docencia. Tales características no son casuales, sino que más bien definen el modo de actuar del grupo de investigación en el que se inscribe el solicitante: "Gestión Integrada de Áreas Litorales" (HUM-0117 del PAI). De hecho, la mayor parte de las aportaciones no son el resultado del esfuerzo de una única persona, sino la respuesta a retos asumidos por un

grupo de investigación (www.gestioncostera.es). Fue nombrado en enero de 2007 Vocal del Subcomité de la Zona Litoral del programa LOICZ (Land Ocean Interactions in the Coastal Zone) perteneciente al Comité Español del Cambio Global (IGBP) de la Dirección General de Investigación, Ministerio de Educación y Ciencia. En lo que respecta a la docencia, ha desarrollado tareas docentes en el Departamento de Historia, Geografía y Filosofía de la Universidad de Cádiz desde 1998 hasta la actualidad. Durante este periodo fue profesor asociado a tiempo parcial hasta 2001, profesor asociado a tiempo completo hasta 2005, profesor colaborador hasta 2008, contratado doctor hasta 2016 y profesor titular de universidad hasta la actualidad. En ese tiempo ha sido profesor responsable de las asignaturas de las titulaciones de Ciencias Ambientales "Ordenación del Territorio y Medio Ambiente", Humanidades "Geografía Regional de Europa"; Historia "Geografía Regional del Mundo Actual" y Geografía Física y Regional"; diplomatura en Turismo "Recursos Territoriales Turísticos" y "Gestión Integrada en el medio natural". Además, ha impartido en los últimos años docencia en diferentes Máster y postgrados (Gestión Integrada de Áreas Litorales, Gestión y Administración Pública, Gestión y Conservación del Medio Natural, Dirección Turística, Patrimonio, Arqueología e Historia Marítima, etc.). También ha sido profesor para el Consorcio NW de la Universidad de Washington, la UNED y el Centro Superior de Lenguas Modernas de la Universidad de Cádiz, entre otros. Por otro lado, cabe destacar su participación en distintos proyectos de innovación docente relacionados con el Espacio Europeo de Educación Superior y en la redacción de materiales docentes desde la implantación en la titulación en Turismo, primero, y luego en Historia y Ciencias Ambientales, posteriormente. Su integración en las labores universitarias le ha llevado a participar en diferentes órganos de la Universidad. Es Miembro del Claustro universitario desde mayo de 2006. Ha sido coordinador del Área de Análisis Geográfico Regional del Departamento de Historia, Geografía y Filosofía de la Universidad de Cádiz desde 2004 hasta 2015. Actualmente es secretario académico de la Escuela Internacional de Doctorado de Estudios del Mar (EIDEMAR) adscrita al Campus de Excelencia Internacional de Estudios del Mar (CEIMAR).

Dr. Andreas Reul (UMA)

Profesor Titular de Ecología. Desde 2019

Licenciado en Ciencias Biológicas por la Universidad de Frankfurt (Alemania) en 1995.

En el año 2000 defiende la Tesis Doctoral en la Universidad de Málaga (España). Durante los años (2000-2002) es contratado como Profesor Ayudante en la Universidad de Jaén. Tras este periodo y durante 4 años (2002-2005) es contratado como Profesor Ayudante en la Universidad de Málaga, continuando hasta el día de hoy en dicha universidad como profesor Contratado Doctor (2005-actualidad).

En el marco de una estancia en el extranjero, ha ampliado el estudio hacia la teledetección, campo que permite abordar el seguimiento de los principales patrones oceanográficos, así como el seguimiento temporal de proliferaciones planctónicas.

Es tutor y codirector de 2 tesis doctorales. Forma parte de la comisión del programa de doctorado, Biodiversidad y Medio Ambiente, así como del Master Universitario en Diversidad Biológica y Medio Ambiente.

Andreas Reul ha participado oficialmente en 2 proyectos internacionales y 6 proyectos nacionales que se ha plasmado en 36 comunicaciones a congresos, 16 de primer autor y 11 comunicaciones orales. La actividad investigadora se refleja en 17 publicaciones internacionales (SCI) y cuatro capítulos de libros (coautor), y se complementa con la participación en la elaboración de informes y documentos técnicos (Junta de Andalucía, IUCN).

Dra. Elena Bañaraes España (UMA)

La participante aporta quince años de experiencia en estudios relacionados con el tema de estudio del proyecto presentado. Esta experiencia está avalada por la participación en diversos proyectos de investigación I+D+I relacionados con el presente tema de estudio. Fruto de dicha participación se presentan, entre otras, 15 publicaciones científicas en revistas recogidas en el SCI. De ellas, 6 se encuentran en el primer cuartil de sus respectivas categorías. La participante actúa además como revisora externa de proyectos iniciación a la investigación de Instituto Polaco de Ciencia. También ha evaluado diversos artículos para revistas del SCI tales como Hidrobiology, Microbiology Ecology, etc. Además, ha formado parte de diversos contratos de investigación en los que ha sido IP en dos de

ellos, demostrando también experiencia en organización y gestión de proyectos de investigación. Recientemente, le ha sido concedido un tercer contrato estrechamente relacionado con el proyecto solicitado. En el último año ha realizado 5 comunicaciones a congresos internacionales.

Dr. Antonio Avilés Benítez (UMA)

Profesor Ayudante Doctor. Desde octubre de 2017.

- Curso 2016/2017. Profesor sustituto de Ecología. Departamento de Ecología y Geología. Universidad de Málaga.
- Cursos 2015/2016 a 2017/2018. Docente de clases prácticas y teóricas en la asignatura de Impacto Ambiental: desarrollo aplicado, dentro del Máster en Análisis y Gestión Ambiental.
- Curso 2014/2015. Profesor sustituto de Ecología. Departamento de Ecología y Geología. Universidad de Málaga.
- 2007 – 2017. Promotor y gerente de la consultora ambiental SOCEAMB S.L. (Sociedad de Estudios Ambientales)
- 2005 – 2007. Becario Colaborador con cargo a Proyecto. Código 8.06/44.2311
- 2004 – 2005. Contratado por la Universidad de Granada como investigador dentro del proyecto Estudio Piloto para la Gestión Integrada de la Cuenca Hidrográfica del Río Guadalfeo.
- 2002. Doctor en Biología por la UMA.
- 1999 – 2003. Becario FPD-I de la Junta de Andalucía, convocatoria de 1998. Realizado en el Departamento de Ecología de la Universidad de Málaga
- 1997 – 1999. Becario Colaborador con cargo a Proyecto. Código 8.06/44.013-1.
- 1996. Licenciado en Ciencias del Mar por la Universidad de Cádiz.

Dra. Noelia Hidalgo Triana

Contratos de investigación recientes

- Consultoría como expertos acreditados para la resolución de los problemas de interpretación sobre los Hábitats de Interés Comunitario 4020, 4030, 4060 y 4090 del Anexo de la Directiva 92/43/CEE. UMA-Consejería de Medio Ambiente Junta de Andalucía-8.06/5.03.3887.
- Contrato OTRI con Ayuntamiento de Cártama. Realización de Informes de evaluación ambiental estratégica. 1/9/2017-30/12/2017.

Comunicaciones en Congresos recientes

- Hidalgo Triana, N., A. V. Pérez Latorre & L. A. Longares Aladrén. 2016. Aplicación de la teledetección a la fenología de comunidades vegetales de tipo matorral de Sierra Bermeja. *Avances en Biogeografía. Áreas de distribución: entre puentes y barreras*. Editorial Universidad de Granada. pp. 276-283.
- Pérez Latorre, A. V. & N. Hidalgo Triana. 2016. Actualización del mapa de vegetación del afloramiento ultramáfico de Sierra Bermeja (Málaga, España). *Avances en Biogeografía. Áreas de distribución: entre puentes y barreras*. Editorial Universidad de Granada. pp. 347-354.
- Pérez Latorre, A. V., M. Pavón Núñez, N. Hidalgo Triana & B. Cabezudo Artero. 2014. Caducifolios arbóreos relictos en zonas mediterráneas (Andalucía, España): tipos funcionales, fitocenología y conservación. *Biogeografía de sistemas litorales. Dinámica y conservación*. Universidad de Sevilla. pp. 381-385.
- Pérez Latorre, A. V. N. Hidalgo Triana & B. Cabezudo Artero. 2012 Los tipos funcionales de la flora y vegetación de las peridotitas de Sierra Bermeja (Málaga): estudio preliminar. Las zonas de montaña: gestión y biodiversidad. *Grup de Recerca en Arees de Muntanya i Paisatge*. Universidad Autónoma de Barcelona. pp. 75-81.
- Las poblaciones de *Juniperus turbinata* en el Valle del Río Guadalhorce (Málaga, España) como indicadoras de territorios relictos paleobiogeográficos. Publicada en Libro de actas del "8º Congreso Español de Biogeografía" (2014). Noelia Hidalgo Triana, Andrés V. Pérez Latorre, y Baltasar Cabezudo. Depósito legal: SE 1412-2014. ISBN: 978-84-617-1068-3.
- Estado de Conservación de la Flora Serpentinófila del Sur de la Península Ibérica. Comunicación presentada "6º Congreso de Biología de la Conservación de Plantas" y publicada en libro de comunicaciones. 2013. ISBN: 84-616-6422-1 DL: MU 1025-2013 Andrés V. Pérez Latorre, Noelia Hidalgo Triana, y Baltasar Cabezudo.
- Creación de atlas fotográficos de botánica, flora, vegetación y paisajes para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje en asignaturas de los grados de biología y ciencias

ambientales. Marta Recio Criado (Coord.), María Altamirano Jeschke, Elena Bañares España, Baltasar Cabezudo Artero, Blanca Díez Garretas, Antonio Flores Moya, José García Sánchez, Noelia Hidalgo Triana, Inmaculada Lozano Torelli, Teresa Navarro del Águila, Andrés Vicente Pérez Latorre, Antonio Picornell Rodríguez, Enrique Salvo Tierra, Francisco Javier Toro Gil, M^a del Mar Trigo Pérez. V Jornadas de Innovación Educativa de la UMA. Aceptado para publicación en las V Jornadas de Innovación Educativa de la UMA, celebradas en septiembre de 2016.

- Andrés V. Pérez Latorre, Noelia Hidalgo Triana. 2017. Actualización de la checklist de serpentínófitos suribéricos (Andalucía, España) e implicaciones en su conservación. VIII Congreso de Biología de la Conservación de Planas. Madrid. Depósito Legal: V-1821-2017.

- Noelia Hidalgo Triana, Andrés V. Pérez Latorre. 2017. Mapa de reparto geográfico de serpentínófitos en los afloramientos peridotíticos suribéricos. VIII Congreso de Biología de la Conservación de Planas. Madrid. Depósito Legal: V-1821-2017.

- Andrés V. Pérez Latorre, Noelia Hidalgo Triana y Baltasar Cabezudo Artero. 2017. BOSQUES MEDITERRÁNEOS SURIBÉRICOS (MÁLAGA, ANDALUCÍA): GRUPOS FUNCIONALES Y BIOGEOGRAFÍA. Comunicación aceptada para el X CONGRESO ESPAÑOL DE BIOGEOGRAFÍA.

6.1.2.- PERSONAL ACADÉMICO NECESARIO (no disponible)

No se precisa. 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

Se cuenta con el Personal de Administración y Servicios, especialmente con el destinado en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga, necesario para atender las necesidades logístico/administrativa derivadas de la implantación del título de Máster Universitario que se propone. Por otra parte, los departamentos implicados cuentan con técnicos de plantilla, con larga experiencia en el apoyo en la preparación de clases prácticas. Igualmente, la UMA cuenta con Aulas de Informática, con personal de apoyo cualificado en la realización de clases prácticas

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

Para la impartición de este Máster también se cuenta con la participación de profesorado externo y de personal invitado, especialista en los ámbitos académicos y profesionales del Máster. Este personal experto proviene de la propia Universidad de Málaga (Servicios

Centrales de Apoyo a la Docencia e Investigación y OTRI) y de organismos públicos (Instituto Español de Oceanografía y Agencia del Medio Ambiente) y de la empresa privada. Se trata de **12 4** expertos,8 de los cuales cuentan con el título de Doctor. **En esta modificación incorporamos a nuevos especialistas externos tanto de organismos públicos como de empresas privadas, todos de reconocido prestigio como se puede comprobar por su CV y su trayectoria profesional.**

PROFESORADO NO UNIVERSITARIO

Nombre	Doctor	Categoría
1- Jorge Baro Domínguez	Sí	Director del Centro Costero del Instituto Español de Oceanografía. Málaga. Categoría N29
2- Angel Macías López	Sí	Investigador Titular del IEO
3- José M. Ortiz de Urbina	Sí	Técnico Superior Especialista N24
4-Sergio Cañete Hidalgo	Sí	Director del Servicio de Radioisótopos y Protección Radiológica, Grupo 1, UMA
5-Pedro Cañada Rudner	Sí	Director Técnico de los Servicios Centrales de Investigación, Grupo 1, UMA
6- Elisa Gordo Puertas	Sí	Técnico Titulado Superior, Grupo 1, UMA
7- David Rodríguez Rodríguez	Sí	Investigador Posdoctoral en el IEGD-CSIC (Instituto de Economía, Geografía y Demografía) e Investigador Visitante en el Centro Temático Europeo-Universidad de Málaga.
8- Alberto Jiménez Madrid	Sí	PROAMB: Protección Ambiental Integrada. Director General
9- Javier Campos Fernández	Sí	Jefe del Departamento de Inspección Ambiental. JUNTA DE ANDALUCÍA. Servicio de Protección Ambiental. Delegación Territorial de Málaga de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Málaga
10- Coral Subirón Garay	No	Jefa del Departamento de Calidad Hídrica. JUNTA DE ANDALUCÍA. Servicio de Protección Ambiental. Delegación Territorial de Málaga de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Málaga
11- Pedro Jiménez Fernández	No	PROAMB: Protección Ambiental Integrada. Director Técnico
12- Ismael Fernández Luque	Sí	NADIR Topografía
7-Antonio Peñafiel Velasco	Sí	Técnico Apoyo a la Transferencia, Grupo 1, UMA
8-Adolfo Linares Rueda	Sí	Técnico Apoyo a la Transferencia, Grupo 1, UMA
9-Antonio Avilés Benítez	Sí	Director Gerente de SOCEAMB
10-Manuel Oñate Pareje	No	Director Técnico de la Agencia del Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Málaga

Publicaciones recientes relevantes de los profesores (hasta un máximo de 5 por profesor)

Dr. Jorge Baro Domínguez (IEO)

-Marina, P., Rueda, J.L., Urra, J., Salas, C., Gofas, S., García Raso, J.E., Moya, F., García, T., López-González, N., Laiz-Carrión, R., Baro, J. Sublittoral soft bottom assemblages within a

Marine Protected Area of the northern Alboran Sea (2015) Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 95 (5), pp. 871-884.

-Gallardo-Roldán, H., Urra, J., García, T., Lozano, M., Antit, M., Baro, J., Rueda, J.L. First record of the starfish *Luidia atlantidea* Madsen, 1950 in the Mediterranean Sea, with evidence of persistent populations. (2015) Cahiers de Biologie Marine, 56 (3), pp. 263-270.

-García Raso, J.E., Salmerón, F., Baro, J., Marina, P., Abelló, P. The tropical african hermit crab *Pagurus mbizi* (Crustacea, Decapoda, Paguridae) in the western Mediterranean Sea: A new alien species or filling gaps in the knowledge of the distribution? (2014) Mediterranean Marine Science, 15 (1), pp. 172-178.

-Moreno, P., Oliveira, J.G., Labella, A., Cutrín, J.M., Baro, J.C., Borrego, J.J., Dopazo, C.P. Surveillance of viruses in wild fish populations in areas around the Gulf of Cadiz (South Atlantic Iberian Peninsula) (2014) Applied and Environmental Microbiology, 80 (20), pp. 6560-6571.

-Velasco, E.M., Jiménez-Tenorio, N., Del Arbol, J., Bruzón, M.A., Baro, J., Sobrino, I. Age, growth and reproduction of the axillary seabream, *Pagellus acarne*, in the Atlantic and Mediterranean waters off southern Spain (2011) Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 91 (6), pp. 1243-1253.

Dr. Angel David Macías López (IEO)

- Brophy, D., P. Haynes, H. Arrizabalaga, I. Fraile, J. M. Fromentin, F. Garibaldi, I. Katavic, F. Tinti, F.S. Karakulak, D. Macías, D. Busawon, A. Hanke, A. Kimoto, O. Sakai, S. Deguara, N. Abid, and M N. Santos (2015). Otolith shape variation provides a marker of stock origin for North Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*). Marine and Freshwater Research: MF15086.R1., in press.

- Salmerón, F., J.C. Báez, D. Macías, L. Fernández-Peralta & A. Ramos (2015). Rapid fish stock depletion in a previously unexploited seamount: the case of *Beryx splendens* from the Sierra Leone Rise (Gulf of Guinea). African Journal of Marine Science. <http://dx.doi.org/10.2989/1814232X.2015.1085902>.

- S. Saber, J.M. Ortiz de Urbina, M.J. Gómez-Vives, and D. Macías. (2015). Some aspects of the reproductive biology of albacore (*Thunnus alalunga*) from the western Mediterranean Sea. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. 95 (8), 1705-1715.

- Mele, S.; Saber-Rodríguez, S.; Gómez-Vives, M.J.; Garippa, G.; Alemany, F.; Macías, D.; Merella, P. (2015). Metazoan parasites in the head region of the bullet tuna *Auxis rochei* (Osteichthyes: Scombridae) from the western Mediterranean Sea. Journal of Helminthology, 89(6): 734-739.

- S. Saber, D. Macías, J.M. Ortiz de Urbina, and O.S. Kjesbu. (2016). Contrasting batch fecundity estimates of albacore (*Thunnus alalunga*), an indeterminate spawner, by different laboratory techniques. Fisheries Research. 176, 76-85.

José M. Ortiz de Urbina (IEO)

- Ortiz de Urbina, J.M., J.M. de la Serna, J. Mejuto. 2007. Updated Standardized Catch Rates in Number and Weight for Swordfish (*Xiphias gladius* L) Caught by the Spanish Longline Fleet in the Mediterranean Sea, 1988- 2005. ICCAT SCRS/2007/118 ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. 62(4): 1122-1127.

- Rodríguez-Marín, E., C. Rodríguez-Cabello, J.M. de la Serna, E. Alot, J.L. Cort, J.M. Ortiz de Urbina, M. Quintans 2007. Bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) conventional tagging carried out by the Spanish Institute of Oceanography (IEO) in 2005 and 2006. Results and analysis including previous tagging activities. ICCAT SCRS/2007/038 ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. 62(4): 1182-1197.

- Valeiras, X., D. Macías, M.J. Gómez, L. Lema, S. García-Barcelona, J.M. Ortiz de Urbina, J.M. de la Serna. 2007. Age and Growth of Bullet tuna (*Auxis rochei*) in the Western Mediterranean. ICCAT SCRS/2007/139 ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. 62(4): 1629-1637.

- Valeiras, X., D. Macías, M.J. Gómez, D. Godoy, S. García-Barcelona, J.M. Ortiz de Urbina, J.M. de la Serna. 2007. Age and Growth of Atlantic Little tuna (*Euthynnus alletteratus*) in the Western Mediterranean. ICCAT SCRS/2007/140 ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. 62(4): 1638-1648.

- Valeiras, X., D. Macías, M.J. Gómez, L. Lema, S. García-Barcelona, J.M. Ortiz de Urbina, J.M. de la Serna. 2007. Age and Growth of Atlantic Bonito (*Sarda sarda*) in the Western Mediterranean. ICCAT SCRS/2007/141 ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. 62(4): 1649-1658.

Dr. Sergio Cañete Hidalgo (UMA)

- Gordo E., Liger E., Dueñas C., Fernández M.C., Cañete S., Pérez M. 2015. Study of 7Be

and ²¹⁰Pb as Radiotracers of African Intrusions in Malaga (Spain). *Journal of Environmental Radioactivity*. 148. 141-153.

- Gordo E., Dueñas C., Fernández M.C., Liger E., Cañete S., Pérez M. 2015. Behaviour of ambiente concentracions of Natural Radionuclides ⁷Be, ²¹⁰Pb, ⁴⁰K in the Mediterranean Coastal City of Malaga (Spain). *Environmental Science and Pollution Research*. 22. 7653-7664.

- _Cabello M., Orza J.A., Dueñas C., Liger E., Gordo E., Cañete S. 2016. Back-trajectory analysis of African dust outbreaks at a coastal city in southern Spain: Selection of starting heights and assessment of African and concurrent Mediterranean contributions. *Atmospheric Environment*. 140. 10-21.

- _Dueñas C., Gordo E., Liger E., Cabello M., Cañete S., Pérez M., de la Torre-Luque P. 2017. ⁷Be, ²¹⁰Pb and ⁴⁰K depositions over 11 years in Malaga. *Journal of Environmental Radioactivity* 178-179:325-334-Cabello María, Dueñas Concepción, Liger Esperanza, Gordo Elisa, Cañete Sergio. (2018). Variables influencing the gross alpha and gross beta activities in airborne particulate samples in Málaga, Spain. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*. 10.1007/s10967-017-5674-3.

Dr. Pedro Cañada Rudner (UMA)

- Vereda Alonso, E.; Siles Cordero, M.T.; Garcia de Torres, A.; Canada Rudner, P.; Cano Pavon, J.M. Mercury speciation in sea food by flow injection cold vapor atomic absorption spectrometry using selective solid phase extraction. *Talanta*: 77: 53-59. 2008.

- M.T. Siles, C.E.I. Vereda, A.P. Cañada, R.A. García de Torres, J.M. Cano. Computer-assisted simplex optimisation of an on-line preconcentration system for determination of nickel in sea- water by electrothermal atomic absorption spectrometry. *Journal of analytical atomic spectrometry* 14: 1033-1037. 1999.

- M. Zougagh , Pedro Cañada Rudner , Amparo García de Torres and José M. Cano Pavón. Application of doehlert matrix and factorial designs in the optimization of experimental variables associated with the on- line preconcentration and determination of zinc by flow injection inductively coupled plasma atomic emission spectrometry. *Journal of analytical atomic spectrometry* 15: 1589- 1594. 2000.

- Rodrigo Rico-Gómez, Francisco Nájera, Juan Manuel López-Romero, and Pedro Cañada-Rudner. 2278Solvent-free synthesis of thio-alkylxanthines from alkylxanthines using microwave irradiation. *Heterocycles* 53, Issue 10, 2000, pp.2275-2278.

- Cristina López Moreno, Pedro Cañada Rudner, José Manuel Cano García and José Manuel Cano Pavón. Development of a sequential injection analysisi device for the determination of total polyphenol index in wine. *Mikrochimica acta* 148: 93-98. 2004

Dra. Elisa Gordo Puertas (UMA)

- **Gordo E.**, Liger E., Dueñas C., Fernández M.C., Cañete S., Pérez M. 2015. Study of ⁷Be and ²¹⁰Pb as Radiotracers of African Intrusions in Malaga (Spain). *Journal of Environmental Radioactivity*. 148. 141-153.

- **Gordo E.**, Dueñas C., Fernández M.C., Liger E., Cañete S., Pérez M. 2015. Behaviour of ambiente concentracions of Natural Radionuclides ⁷Be, ²¹⁰Pb, ⁴⁰K in the Mediterranean Coastal City of Malaga (Spain). *Environmental Science and Pollution Research*. 22. 7653-7664.

- _Cabello M., Orza J.A., Dueñas C., Liger E., **Gordo E.**, Cañete S. 2016. Back-trajectory analysis of African dust outbreaks at a coastal city in southern Spain: Selection of starting heights and assessment of African and concurrent Mediterranean contributions. *Atmospheric Environment*. 140. 10-21.

- _Dueñas C., **Gordo E.**, Liger E., Cabello M., Cañete S., Pérez M., de la Torre-Luque P. 2017. ⁷Be, ²¹⁰Pb and ⁴⁰K depositions over 11 years in Malaga. *Journal of Environmental Radioactivity* 178-179:325-334

- Cabello M., Dueñas C., Liger E., **Gordo E.**, Cañete S. 2018. Variables influencing the gross alpha and gross beta activities in airborne particulate samples in Málaga, Spain. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*. DOI10.1007/s10967-017-5674-3

Dr. David Rodríguez Rodríguez (CSIC)

- Rodríguez-Rodríguez, D.; Sebastiao, J., Salvo Tierra, A.E. & Martínez-Vega, J. En prensa. Effect of protected areas in reducing land development across geographic and climate conditions of a rapidly developing country, Spain. *Land Degradation & Development*.

- Rodríguez-Rodríguez, D.; Rodríguez, J. & Abdul Malak, D. 2016. Development and testing of a new framework for rapidly assessing legal and managerial protection afforded by marine protected areas: Mediterranean Sea case study. *Journal of Environmental Management*, 167: 29-37.
- Rodríguez-Rodríguez, D.; Rees, S.; Rodwell, L; Attrill, M. 2015. IMPASEA: A methodological framework to monitor and assess the socioeconomic effects of marine protected areas. An English Channel case study. *Environmental Science & Policy*, 54: 44 - 51.
- Rodríguez-Rodríguez, D. & Martínez-Vega, J. 2012. Proposal of a system for the integrated and comparative assessment of protected areas. *Ecological Indicators*, 23: 566 - 572.
- Rodríguez-Rodríguez, D.; Bomhard, B.; Butchart, S. & Foster, M. 2011. Progress towards international targets for protected area coverage in mountains: A multi-scale assessment. *Biological Conservation*, 144(12): 2978 - 2983.

Dr. Alberto Jiménez Madrid (PROAMB)

- 2016: Jiménez-Madrid, A.; Carrasco-Cantos, F. and Martínez-Navarrete, C. Activities permitted cartography: The integration of groundwater protection into land-use planning. *Environmental Earth Science*, Volume 75, Number 20 (2016), DOI: 10.1007/s12665-016-6197-x
- 2017: Soler, Ismael P.; Gemar, G.; Jimenez-Madrid, A. The impact municipal budgets and land-use management on the hazardous was production of Malaga municipalities. *Environmental Impact Assessment Review* 65 (2017) 21–28. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eiar.2017.04.001>
- 2017: Jiménez-Madrid, A.; Castaño, S.; Vadillo, I.; Martínez-Navarrete, C.; Carrasco-Cantos, F. and Soler, A. Applications of Hydro-Chemical and Isotopic Tools to Improve Definitions of Groundwater Catchment Zones in a Karstic Aquifer: A Case Study. *Water* 2017, 9(8), 595; doi:10.3390/w9080595
- 2017: Jiménez-Madrid, A.; Martínez-Navarrete, C. and Jiménez-Fernández, P. The integration of groundwater protection into land-use planning, certification and standardization of quality of urban supply systems. *Procedia Engineering* 209 (2017) 148–155. DOI: 10.1016/j.proeng.2017.11.141
- 2018: Jiménez-Madrid, A.; Gómez, S.; Gémar, G. and Martínez, C. A proposed methodology for assessing the economic needs of safeguard zones protecting groundwater intended for human consumption within the context of the European Water Framework Directive. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 2018; doi:10.1007/s10784-018-9413-

Dr. Javier Campos Fernández (Jefe del Departamento de Inspección Ambiental. JUNTA DE ANDALUCÍA. Servicio de Protección Ambiental. Delegación Territorial de Málaga de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Málaga)

- Magín Lapuerta, Reyes García-Contreras, **Javier Campos-Fernández**, M. Pilar Dorado *Stability, Lubricity, Viscosity, and Cold-Flow Properties of Alcohol-Diesel Blends*. *Energy Fuels* 2010, 24, 4497–4502.
- Javier Campos-Fernández**, Juan M. Arnal, Jose Gómez, M. Pilar Dorado. *A comparison of performance of higher alcohols/diesel fuel blends in a diesel engine*. *Applied Energy* 95 (2012) 267–275.
- Javier Campos-Fernández**, Juan M. Arnal, Jose Gómez, M. Pilar Dorado. *Performance tests of a diesel engine fueled with pentanol/diesel fuel blends*. *Fuel* 107 (2013) 866–872.

Coral Subirón Garay (Jefa del Departamento de Calidad Hídrica. JUNTA DE ANDALUCÍA. Servicio de Protección Ambiental. Delegación Territorial de Málaga de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Málaga)

- “*Minas de Santa Marta de los Barros (Badajoz): Singularidad geológica y patrimonio minero*”. F.J. Fernández Amo, Carlos Alcalde Molero y Coral Subirón Garay. Presentada en el X Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero. Coria (Cáceres). Septiembre 2009.
- “*Situación ambiental y riesgos existentes en las labores mineras abandonadas de la provincia de Cáceres*”. Coral Subirón Garay. Presentada en el 9º Congreso Nacional del Medio Ambiente. Madrid. Diciembre 2008.
- “*Caracterización hidrogeológica de las aguas minerales de Extremadura*”. Carlos Alcalde Molero y Coral Subirón Garay. Presentada en el VII Congreso Geológico de España. Las

Palmas de Gran Canaria. Julio 2008.

-“Inventario de minas y canteras de la provincia de Cáceres desde un punto de vista minero – ambiental”. Coral Subirón Garay y Carlos Alcalde Molero. Presentada en el VII Congreso Geológico de España. Las Palmas de Gran Canaria. 2008.

Pedro Jiménez Fernández (PROAMB)

- Jiménez-Gavilán, P. and Jiménez-Fernández, P. (2015). Modelling of last hypothesis of climate change impacts on water resources in Sierra de las Cabras aquifer (Southern Spain). Drought: Research and Science-Policy Interfacing – Andreu et al. (Eds) 2015 Taylor & Francis Group, London, 57-64. ISBN 978-1-138-02779-4.

- Pedro-Monzonís, M., Jiménez-Fernández, P., Solera, A. and Jiménez-Gavilán, P. (2016). The use of AQUATOOL DSS applied to the System of Environmental-Economic Accounting for Water (SEEAW). Journal of Hydrology 533 (2016) 1–14.

- Jiménez-Gavilán, P., Jiménez-Fernández, P. y Ceballos-Melendres, O. (2016). Efectos del cambio climático sobre recursos disponibles en sistemas carbonáticos del sur de España. Importancia de su conocimiento en la cuenca del río Zaza. Revista Congreso Universidad, Vol. 5, nº 6 (2016). ISSN: 2306-918X.

- Jiménez-Fernández, P. (2016). Régimen de caudales ecológicos en masas de agua tipo río. Capítulo de libro en La Planificación Hidrológica. Líneas Estratégicas. COAMBA (2016). 129-152 pp. ISBN: 978-849126907-6.

- Jiménez-Madrid, A.; Martínez-Navarrete, C. and Jiménez-Fernández, P. 2017. The integration of groundwater protection into land-use planning, certification and standardization of quality of urban supply systems. *Procedia Engineering* 209 (2017) 148–155. DOI: 10.1016/j.proeng.2017.11.141

Dr. Ismael Fernández Luque (NADIR)

- 2013 Fernández, I., Aguilar, F.J., Álvarez, M.F., Aguilar, M.A., “Non-parametric object- based approaches to carry out ISA classification from archival aerial orthoimages”, IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, vol. 6, no. 4, pp. 2058-2071.

- 2013 Aguilar, M.A., Aguilar, F.J., Fernández, I. & Mills, J.P. 2013, “Accuracy assessment of commercial self-calibrating bundle adjustment routines applied to archival aerial photography”, Photogrammetric Record, vol. 28, no. 141, pp. 96-114.

- 2014 Aguilar, M.A., Bianconi, F., Aguilar, F.J., Fernández, I., “Object-based greenhouse classification from GeoEye-1 and WorldView-2 stereo imagery”, Remote Sensing, vol. 6, no. 5, pp. 3554-3582

- 2014 Fernández, I., Aguilar, F.J., Aguilar, M.A., Álvarez, M.F., “Influence of data source and training size on impervious surface areas classification using VHR satellite and aerial imagery through an object-based approach”, IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, In Press.

- 2018 Aguilar, F.J., Fernández, I., Aguilar, M.A., García Lorca, A.M. 2018, “Assessing Shoreline Change Rates in Mediterranean Beaches”, in book: Beach Management Tools - Concepts, Methodologies and Case Studies, pp. 219-237 Springer

Participación en proyectos de investigación recientes (hasta un máximo de 3 por profesor)

Dr. Jorge Baro Domínguez (IEO)

-Valorización de la fracción legalmente comercializable del Descarte producido por la pesca de Arrastre en el Mediterráneo Occidental Español

Grado de contribución: Investigador

Entidad de realización: Instituto Español de Oceanografía

Tipo de entidad: Organismo Público de Investigación

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Jose María Bellido

Nº de investigadores/as: 14

Entidad/es financiadora/s: Fundación Biodiversidad

Fecha de inicio-fin: 01/04/2014 - 31/01/2015 Duración: 9 meses

Entidad/es participante/s: Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA); Instituto

Español de Oceanografía; Universitat de Barcelona; Universitat de Girona
Cuantía total: 196.115,53 euros
-Coordinating research in support to application of EAF (Ecosystem Approach to Fisheries) and management advice in the Mediterranean and Black Seas (CREAM).KBBE.2010.1.4-08
Grado de contribución: Investigador
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Dunixi Gabiña
Nº de investigadores/as: 5
Entidad/es financiadora/s: Comisión Europea
Fecha de inicio-fin: 2011 - 2014 Duración: 3 años
Entidad/es participante/s: Centre de Recherche Halieutique Méditerranéenne et Tropicale de Sète (IRD); Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci" (CIBM); Ege University Fisheries Faculty (EGE UNIV); Institut Français de Recherche et Exploitation de la Mer. France. (IFREMER); Institut National de Recherche Halieutique (INRH); Institut de Ciències del Mar (CMIMA - CSIC); Institute of Oceanology. Bulgarian Academy of Sciences (IO BAS); Instituto Español de Oceanografía (IEO); International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (IAMZ - CIHEAM); National Institute for Marine Research and Development "Grigore Antipa" (NIMRD); National Institute for Marine Sciences and Technologies (INSTM); National Research Council - Institute for Coastal Marine Environment (CNR); Russian Federal Research Institute of Fisheries & Oceanography (VNIRO); University of Rome "La Sapienza". Department of Animal and Human Biology (UNIROMA)
Cuantía total: 22.330
-Mediterranean Sensitive Habitats (MAREA-MEDISEH) Contract No 2 (SI2.600741)
Grado de contribución: Investigador
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Marianna Giannoulaki
Nº de investigadores/as: 8
Entidad/es financiadora/s: Comisión Europea
Fecha de inicio-fin: 2011 - 2013
Entidad/es participante/s: COISPA, Tecnologia e Ricerca, Stazione Sperimentale per lo Studio delle Risorse del Mare; Centro Interuniversitario di Biologia Marina ed Ecologia Applicata "Guido Bacci", Consortium of 6 Universities and the Municipality of Livorno; Consiglio Nazionale delle Ricerche; Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare; Fisheries Control Directorate, Ministry for Sustainable Development, the Environment and Climate Change; Hellenic Centre for Marine Research; Instituto Español de Oceanografía
Cuantía total: 57.430

José María Ortiz de Urbina (IEO)

- **Título del proyecto:** Biological and Genetic Sampling and Analysis of the ICCAT Atlantic-Wide Research Programme on Bluefin Tuna (GBYP Phase 1-6). ICCAT. 2011-2016

Entidad financiadora: ICCAT

Entidades participantes: AZTI, IEO, IFREMER, UNIGE, UNIBO, NECTON, UNICA, ISTANBUL UNIV (subcontracted by AZTI), INHR (subcontracted by AZTI), NRIFS (collaborator), HCMR, IPIMAR (subcontracted by AZTI), FMAP, CYPRUS Marine Science Foundation

Duración, desde: 2011 hasta 2016 IP: H. Arretzabalaga (AZTI) y A. Di-Natale (ICCAT)

- **Título del proyecto:** A population genetic study on Mediterranean blue shark for stock identification and conservation" (MEDBLUESGEN) 2015-2017

Entidad financiadora: DGMARE (UE)

Entidades participantes: IEO, UNIBO, NKUA, UNIPD, UNICAL and QUEEN'S University.

Duración, desde: 2015 marzo hasta 2017 febrero IP: F. Tinti (UNIBO) y A.D. Macías (IEO)

- **Título del proyecto:** "Climate change and European aquatic RESources (CERES)"

Entidad financiadora: Unión Europea. Seventh Framework Programme (H2020)

Dr. Angel David Macías López (IEO)

- **Título del proyecto:** Biological and Genetic Sampling and Analysis of the ICCAT Atlantic-Wide Research Programme on Bluefin Tuna (GBYP Phase 1-6). ICCAT. 2011-2016

Entidad financiadora: ICCAT

Entidades participantes: AZTI, IEO, IFREMER, UNIGE, UNIBO, NECTON, UNICA, ISTANBUL UNIV (subcontracted by AZTI), INHR (subcontracted by AZTI), NRIFS (collaborator), HCMR, IPIMAR (subcontracted by AZTI), FMAP, CYPRUS Marine Science Foundation

Duración, desde: 2011 hasta 2016 IP: H. Arretzabalaga (AZTI) y A. Di-Natale (ICCAT)

- **Título del proyecto:** A population genetic study on Mediterranean blue shark for stock identification and conservation" (MEDBLUESGEN) 2015-2017

Entidad financiadora: DGMARE (UE)

Entidades participantes: IEO, UNIBO, NKUA, UNIPD, UNICAL and QUEEN'S University.

Duración, desde: 2015 marzo hasta 2017 febrero IP: F. Tinti (UNIBO) y A.D. Macías (IEO)

- **Título del proyecto:** "Climate change and European aquatic RESources (CERES)"

Entidad financiadora: Unión Europea. Seventh Framework Programme (H2020)

Dr. Sergio Cañete Hidalgo (UMA)

- Función de las macroalgas en el ciclo biogeoquímico del carbono del ecosistema costero ártico: mecanismos de incorporación, asimilación y regulación (CARBOMAR).

Entidad financiadora: MCyT CTM2011-24007

Duración, desde: 01/01/2012 hasta: 31/12/2014

Investigador responsable: F. J. López-Gordillo

-MEDICIÓN DE DOSIS DERIVADAS DE EXPLORACIONES DE RADIODIAGNOSTICO DOPOES-II

Entidad financiadora: Consejo de Seguridad Nuclear

Duración: 2017-2019

Investigador responsable: Rafael Ruiz Cruces

- Estacionalidad de la productividad de macrófitos marinos en un ecosistema costero ártico en transición climática. Alteraciones promovidas por el aumento de temperatura derivada del cambio global (MACROARTES).

Entidad financiadora: MEyC CGL2015-67014-R

Entidades participantes: UMA

Duración, desde: 01/01/2016 hasta: 31/12/2019 Cuantía de la subvención: 88000 €

Investigador responsable: F. López-Gordillo/C. Jiménez Gámez

Número de investigadores participantes: 8

Dr. Pedro Cañada Rudner (UMA)

- Estacionalidad de la productividad de macrófitos marinos en un ecosistema costero ártico en transición climática. Alteraciones promovidas por el aumento de temperatura derivada del cambio global (MACROARTES).

Entidad financiadora: MEyC CGL2015-67014-R

Entidades participantes: UMA

Duración, desde: 01/01/2016 hasta: 31/12/2019 Cuantía de la subvención: 88000 €

Investigador responsable: F. López-Gordillo/C. Jiménez Gámez

Número de investigadores participantes: 8

- Función de las macroalgas en el ciclo biogeoquímico del carbono del ecosistema costero ártico: mecanismos de incorporación, asimilación y regulación (CARBOMAR).

Entidad financiadora: MCyT CTM2011-24007

Duración, desde: 01/01/2012 hasta: 31/12/2014

Investigador responsable: F. J. López-Gordillo

- Desarrollo de nuevos sistemas de preconcentración y especiación en líneas utilizando las técnicas ICP-AES y ETA-AAS como detectores

Programa financiador: Plan Nacional de I+D, Ministerio de Ciencia y Tecnología

Referencia: BQM2000-0989

Fecha inicio: 20/12/2000

Fecha fin: 20/12/2003

Dra. Elisa Gordo Puertas (UMA)

-ESTACIONALIDAD DE LA PRODUCTIVIDAD DE MACROFITOS MARINOS EN UN ECOSISTEMA COSTERO ARTICO EN TRANSICION CLIMATICA. ALTERACIONES PROMOVIDAS POR EL AUMENTO DE TEMPERATURA (MACROARTES)

Entidad financiadora: FUNDACION ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA

Duración: 2016-2019

Investigador responsable: Francisco J. López Gordillo

- ANÁLISIS DE LA RADIOACTIVIDAD EN MATERIALES DE CONSTRUCCION

Entidad financiadora: Consejo de Seguridad Nuclear

Duración: 2012-2016

Investigador responsable: Manuel Pérez Martínez

-MEDICIÓN DE DOSIS DERIVADAS DE EXPLORACIONES DE RADIODIAGNOSTICO DOPOES-II

Entidad financiadora: Consejo de Seguridad Nuclear

Duración: 2017-2019

Investigador responsable: Rafael Ruiz Cruces

Dr. David Rodríguez Rodríguez (CSIC)

- Análisis de la sostenibilidad de las áreas protegidas de España. Implicaciones para la sostenibilidad integral del territorio (SOSTPARK).

Financiación: MINECO, CSO2014-54611-JIN

Fecha: 2015-2018.

Responsable: Dr. David Rodríguez Rodríguez

- Diseño de una metodología de seguimiento y evaluación de la sostenibilidad global de Parques Nacionales y de la influencia de los cambios de uso (DISESGLOB).

Financiación: MINECO, CSO2013-42421-P

Fecha: 2014-2017.

Responsable: Dr. Javier Martínez Vega

- Protected Area Network Across the Channel Ecosystem (PANACHE)

Financiación: INTERREG

Fecha: 2012-2015.

Responsable: Prof. Martin Attrill

Dr. Alberto Jiménez Madrid (PROAMB)

-Protección de las aguas subterráneas empleadas para consumo humano según los requerimientos de la Directiva Marco del Agua. Instituto Geológico y Minero de España, Ministerio de Medio Ambiente y Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

Fecha: 2007-2009.

Responsable: Dr. Carlos Martínez Navarrete.

-La protección de las aguas subterráneas frente a la contaminación. Contribución al desarrollo de la directiva 2006/118/CE de la Unión Europea. Proyecto CGL2008-04938/BTE. Ministerio de Ciencia e Innovación.

Fecha: 2009-2011.

Responsable: Dr. Francisco Carrasco Cantos.

-VULMOD (New vulnerability assessment by combing mapping with modeling approaches) project, supported by the Executive Agency for Higher Education of the Ministry of National Education, Romania. This work was supported by a grant of the Romanian National Authority for Scientific Research and Innovation, CNCS-UEFISCDI, Project number PN-II-RU-TE-2014-4-2127.

Fecha: 2015-2017.

Responsable: Dr. Alberto Jiménez Madrid.

Pedro Jiménez Fernández (PROAMB)

- Water Accounting in a Multi-Catchment District (WAMCD). Comisión Europea. Grant Agreement N° 07.0329/2013/671291/SUB/ENV.C1.

Fecha: 2014.

Coordinador: INTECSA-INARSA, S.A.

-VULMOD (New vulnerability assessment by combing mapping with modeling approaches) project, supported by the Executive Agency for Higher Education of the Ministry of National Education, Romania. This work was supported by a grant of the Romanian National Authority for Scientific Research and Innovation, CNCS-UEFISCDI, Project number PN-II-RU-TE-2014-4-2127.

Fecha: 2015-2017.

Responsable: Dr. Alberto Jiménez Madrid.

Resumen de la Experiencia Profesional de los profesores del Máster

Dr. Jorge Baro Domínguez (IEO)

Director del Instituto Español de Oceanografía (Málaga) desde 2008

Licenciado en Ciencias Biológicas en el año 1982 por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga. Obtiene su grado de licenciatura en 1984, tras defender la Tesis de Licenciatura

titulada "Contribución al estudio del género *Raja* en el Atlántico Nororiental (30° - 38° N) y Mar de Alborán" y el de Doctor, en el año 1996, tras defender su Tesis sobre la "Biología pesquera del besugo [*Pagellus acarne* (Risso, 1826)] del Mar de Alborán.". Tras dedicar dos años a la docencia, se incorpora al Instituto Español de Oceanografía en el año 1986 como contratado para el Proyecto financiado por la UE "Las pesquerías locales de la Región Surmediterránea Española".

Como Investigador del Instituto Español de Oceanografía (IEO) inicia sus investigaciones en pesquerías demersales en el Golfo de Cádiz en 1992, que compagina con las del Mediterráneo occidental. Durante estos años de actividad investigadora ha acumulado una amplia experiencia en el conocimiento de la biología y ecología de peces, cefalópodos y crustáceos de interés para las pesquerías, así como en la evaluación de stocks explotados, particularmente en pesquerías Mediterráneas. Además, ha trabajado en otros aspectos relacionados con las pesquerías, tales como el impacto de los artes de pesca sobre el medio marino, la aplicación de medidas técnicas más selectivas en el arte de arrastre, o el análisis de las comunidades de poblaciones sometidas al efecto de la explotación pesquera. Ha publicado 84 trabajos entre publicaciones y documentos científico-técnicos y 64 comunicaciones a Congresos nacionales e internacionales, además ha publicado 3 capítulos de libros, y ha sido coautor de 4 libros.

Participa como experto en diversos grupos del Comité Científico, Técnico y Económico para las Pesquerías de la Comisión de la UE y actúa como asesor de diversas administraciones (España, UE, Organizaciones Internacionales) en temas pesqueros siendo el Delegado de España en el Comité Científico Asesor del Consejo General de Pesca del Mediterráneo (CCA-CGPM) desde 2003 hasta 2008, habiendo participado en 59 Comités científicos, técnicos o asesores. En el año 2003 ocupa el puesto de Investigador Jefe del Programa de Evaluación de recursos marinos vivos del Mediterráneo del Instituto Español de Oceanografía y desde febrero de 2008 es el Director del Centro Oceanográfico de Málaga del IEO. Además es responsable nacional en el Proyecto de cooperación internacional FAO-COPEMED II, por decisión de la Secretaría General del Mar desde abril de 2008.

Participa en la promoción de foros científicos y fomenta la incorporación de jóvenes investigadores al sistema mediante la cooperación con universidades para facilitar la realización de tesis doctorales sobre la Biología Marina. Ha tutelado 6 becas de estudiantes universitarios y codirigió 1 Tesis Doctoral. Ha participado en más de 17 proyectos internacionales y 19 nacionales en el marco de los cuales ha colaborado en más de 40 campañas oceanográficas, en las que 9 de ellas ha ocupado la responsabilidad de Jefe de Campaña. Desde 2012 imparte clases sobre gestión de recursos en la Facultad de Ciencias Ambientales de Málaga y desde 2014 es profesor del Máster Universitario en Diversidad biológica y medio ambiente de la Universidad de Málaga.

Dr. Angel David Macías López (IEO)

Investigador Titular, Instituto Español de Oceanografía (Málaga) desde 2008

El Dr. A. D. Macías es un Científico titular del Instituto Español de Oceanografía con más de 10 años de experiencia en biología pesquera, dinámica de poblaciones de peces y mitigación del by-catch.

Las actividades de investigación del Dr. David Macías se centran en la evaluación de las poblaciones de atunes de interés para la flota pesquera española. Además la investigación está dirigida a obtener un mayor conocimiento sobre la biología de estas especies y los factores bióticos y abióticos que tienen un impacto sobre la pesca. La línea de investigación sobre la biología y pesca de túnidos y especies afines del Mediterráneo y región sur-atlántica española comenzó hace 25 años en el Centro Oceanográfico de Málaga del Instituto Español de Oceanografía, a través de un proyecto de investigación financiado por la UE (DGXIV) titulado "Caracterización de las poblaciones de grandes especies pelágicas (*Thunnus thynnus* L., *Thunnus alalunga* Bonn, *Sarda sarda* Bloch., y *Xiphias gladius* L.) en el Mediterráneo". Desde entonces se han desarrollado ininterrumpidamente diversos proyectos sobre la biología y pesca de túnidos en este Centro, financiados entre otros por el MEC, FEDER y la UE (DG-XIV).

Por otra parte, la captura incidental o bycatch, ya sea de clases de talla/edad no deseadas de las especies objetivo o de individuos pertenecientes a especies no objetivo, es una de las mayores amenazas para la sostenibilidad de las explotaciones pesqueras. En este contexto, la evaluación de la captura incidental y la cuantificación de la captura total (incluyendo la captura incidental) es también un objetivo importante del equipo de investigación. El Dr. D. Macías tiene una amplia experiencia en el análisis de las capturas incidentales, recibiendo financiación

a través de varios proyectos de investigación nacionales e internacionales financiados por la SGM (SGPM, SGP) y UE (DG XIV). Los principales resultados han sido publicados en revistas nacionales e internacionales.

En la actualidad su investigación se centra en el potencial reproductivo de tónidos templados y el estudio del *by-catch* de peces y vertebrados marinos asociados a las pesquerías de palangre. Regularmente atiende reuniones y grupos de trabajo del subcomité de ecosistemas y *by-catch* de la ICCAT, participa en varios proyectos nacionales e internacionales y regularmente supervisa y dirige a estudiantes de doctorado y máster. Ha publicado más de 60 trabajos en revistas revisadas por pares y más de 80 documentos de trabajo en varias RFMOS.

José M. Ortiz de Urbina

Técnico Superior Especialista N24, IEO (Málaga), desde 2001.

- Licenciado en CC. Biológicas. 1991. Universidad de La Laguna.
- Titulado Grado Superior. 1993-95. Comunità delle Università dell Mediterraneo.
- Titulado Grado Superior. 1995-2001. IEO.
- Especialista en Biología Pesquera, Pesquerías, Dinámica de Poblaciones, y Grandes Pelágicos.
- Participación en 8 proyectos de investigación.
- Coautor de 82 informes técnicos y publicaciones científicas.
- Miembro del ICCAT Species Group Meeting (Grupos de trabajo de especies del comité científico de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico). Fecha: 1996-actualidad.
- Miembro GFCM- ICCAT Meeting on Large Pelagic Fish in the Mediterranean Sea (Reunión conjunta de los comités científicos del GFCM (Consejo General de Pesca del Mediterráneo) y de ICCAT (Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico). GFCM (Consejo General de Pesca del Mediterráneo) e ICCAT (Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico). 1996-actualidad.

Dr. Sergio Cañete Hidalgo (UMA)

Titulado Superior de Apoyo a la Docencia e Investigación de la UMA, Grupo 1, desde 2006. Responsable de las Instalaciones Radiactivas de la UMA.

- Supervisor-Coordinador Instalación Radiactiva UMA, 2010- actualidad.
- Evaluador ANEP. 2009-2011.
- Titulado Superior Apoyo Docencia e Investigación- Instalación Radiactiva. UMA, 2006-actualidad.
- Titulado Superior Investigación. Departamento Física Aplicada I. Universidad de Málaga. 2002-2006

Dr. Pedro Cañada Rudner (UMA)

Director Técnico de los Servicios Centrales de Apoyo a la Docencia e Investigación de la UMA, Grupo 1, desde 2010.

- 01/09/1992 - 11/11/2004 Universidad de Málaga Becario de Investigación.
- 12/11/2004 - 11/12/2004 Universidad de Málaga Titulado Superior (Doctor).
- 17/01/2005 - 16/01/2006 Universidad de Málaga T. Esp. Laboratorio S.G.I. (SCAI).
- 17/01/2006 - 30/04/2007 Universidad de Málaga T. Esp. Laboratorio S.G.I. (SCAI).
- 01/05/2007 - 01/02/2009 Universidad de Málaga T. Esp. Laboratorio S.G.I. (SCAI).
- 02/02/2009 - 29/01/2010 Universidad de Málaga T. Sup. Apoyo Docencia Invest. (SCAI).
- 01/02/2010 – 2018. Universidad de Málaga T. Sup. Apoyo Docencia Invest. (SCAI).
- 1993-2004 Universidad de Málaga Prof. Prácticas de Laboratorio Química Analítica Instrumental.
- 1998-2003 UNED Prof Prácticas de Laboratorio Química Analítica.Salvar
- 2004-2005 MAPSA Desarrollo métodos analíticos por GC.

Dra. Elisa Gordo Puertas (UMA)

Mi actividad científica se inicia en 2007, tras finalizar la licenciatura en química e incorporarme al departamento de Física Aplicada I de la Universidad de Málaga, como becaria, para desarrollar la tesis de licenciatura bajo la dirección de las profesoras Concepción Dueñas y M. Carmen Fernández. Me incorporo, por tanto, al grupo de radiactividad ambiental, dentro del

plan andaluz de investigación. En 2008 comienzo el máster de química avanzada, preparación y caracterización de materiales, que finalizo en 2009 con la presentación del proyecto titulado: Evaluación de incertidumbres y límites de decisión y detección de los índices de actividad alfa y beta total en aerosoles atmosféricos, obteniendo la calificación final de sobresaliente. En 2013 defiendo la tesis doctoral con el título: Estudio de material particulado atmosférico en Málaga: aerosoles radiactivos, pm10 y metales, obteniendo la calificación de sobresaliente cum laude. Simultaneando el desarrollo de la tesis doctoral, realizo labores como investigadora adscrita al programa de vigilancia radiológica ambiental que emana de un acuerdo específico entre el Consejo de Seguridad Nuclear y la Universidad de Málaga, lo que me posibilita obtener la capacitación como supervisora de instalaciones radiactivas con las especialidades de fuentes no encapsuladas y en control de procesos y técnicas analíticas, con las que accedo en 2010 a la instalación radiactiva de la Universidad de Málaga como Técnico de grado medio de apoyo a la docencia y la investigación. Entre las funciones que desempeño como supervisora de la instalación cabe destacar la formación impartida, con un total de 15 cursos de extensión universitaria en protección radiológica con la que los alumnos obtienen la capacitación para poder solicitar ante el Consejo de Seguridad Nuclear las licencias de operador o supervisor de instalaciones radiactivas. Al mismo tiempo sigo colaborando con varios grupos de investigación y participando en diversos proyectos.

Dr. David Rodríguez Rodríguez (CSIC)

Cargos y Actividades Profesional Anteriores:

1. Cargo/Actividad: Asesor científico

Fecha: 01/08/2013 - 31/12/2015

Organismo: MedPAN Association (Marseille, Francia)

Rol: Asesor-divulgador científico

2. Cargo/Actividad: Investigador posdoctoral

Fecha: 01/12/2014 - 30/09/2015

Organismo: Campus de Excelencia Internacional Andalucía Tech (Málaga)

Rol: Investigador

3. Cargo/Actividad: Investigador posdoctoral

Fecha: 20/11/2012 – 20/11/2014

Organismo: Marine Institute, Plymouth University (Plymouth, Reino Unido)

Rol: Investigador

4. Cargo/Actividad: Profesor Asociado

Fecha: 01/09/2012 - 30/03/2013

Organismo: IE University (Segovia)

Rol: Profesor de universidad

5. Cargo/Actividad: Consultor Ambiental

Fecha: 01/02/2012 - 30/11/2012

Organismo: Caucasus Cooperation Centre, IUCN (Tbilisi, Georgia)

Rol: Consultor

6. Cargo/Actividad: Investigador predoctoral

Fecha: 01/01/2008 - 31/12/2011

Organismo: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Madrid)

Rol: Investigador

Dr. Alberto Jiménez Madrid (PROAMB)

-2007-2010: Docente del Curso de especialistas en perímetros de protección de captaciones destinadas al consumo humano. Colegio Oficial de Geólogos. Madrid.

-2011-2013: Docente del Master Universitario en Recursos Hídricos y Medio Ambiente de la Universidad de Málaga (Contribución al International Hydrology Program of UNESCO).

-2011-2016: Docente del Master de Formación de Profesorado de Secundaria (Especialidad Biología y Geología) de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR).

-2011-Actualidad: Profesor del Master Universitario en Hidrología y Gestión de los Recursos Hídricos de la Universidad Rey Juan Carlos I y la Universidad de Alcalá.

-2014-Actualidad: Docente del Curso Online de Hidrogeología Aplicada. Colegio Oficial de Geólogos. Madrid.

-2015-Actualidad: Director y Docente del Curso Online de Aplicación de técnicas geofísicas a la hidrogeología. Colegio Oficial de Geólogos. Madrid.

-2015-Actualidad: Director y Docente de Curso Primavera UNED. Málaga.

-2015-Actualidad. Docente y Director de trabajos fin de master de los master, cursos de postgrados y MBA de la Fundación Internacional Fondo Verde.
-2016-Actualidad: Profesor Tutor de la UNED (Grado de Ciencias Ambientales y Grado de Químicas). <http://unedmalaga.com/institucion/profesorado/jimenez-madrid/>
-2017-Actualidad: Docente en el Master Análisis y Gestión Ambiental. Universidad de Málaga.
-2005-2007: Becario de investigación en la Universidad de Málaga
-2007-2009: Becario de investigación en el Instituto Geológico y Minero de España
-2009-2011: Contratado en prácticas en el Instituto Geológico y Minero de España
-2011-2015: CRN, S.A. Consultores independientes en gestión de recursos naturales. Delegado regional (Andalucía)
-2012-2013: Asesor especialista internacional del Centro de Investigación y Desarrollo de Recursos Hídricos y Ministerio de Medio Ambiente de Chile
-2012-Actualidad: Miembro Junta de Gobierno del Colegio Profesional de Ambientólogos de Andalucía.
-2014-Actualidad: Miembro Comité Consultor de la Cátedra de Planificación Estratégica Territorial y Gobernanza Local de Málaga.
-2016-Actualidad: Secretario del Grupo de Prospectiva Rio Guadalmedina del Plan Estratégico de la Ciudad de Málaga.
-2016-Actualidad: PROAMB Protección Ambiental Integrada. Director General

Dr. Javier Campos Fernández. Jefe del Departamento de Inspección Ambiental. JUNTA DE ANDALUCÍA. Servicio de Protección Ambiental. Delegación Territorial de Málaga de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Málaga

Experiencia Profesional

2004-2005. Ingeniero Industrial en la empresa Pellenc Ibérica

2005-2011. Funcionario del Cuerpo Superior Facultativo Ingeniero Industrial de la Junta de Andalucía, desempeñando distintos puestos técnicos.

Desde 2011. Jefe del Departamento de Inspección Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía en Málaga.

Experiencia Docente

2013. Docente y coordinador del curso “Buenas prácticas en las administraciones públicas” del Instituto Andaluz de Administración Pública.

2014. Docente y coordinador del curso “Buenas prácticas en las administraciones públicas” del Instituto Andaluz de Administración Pública.

2016. Docente del Máster de “Análisis y Gestión Ambiental” de la Universidad de Málaga.

2016. Docente del curso “Interrelación entre los procedimientos de prevención ambiental y los ganaderos” del Instituto Andaluz de Administración Pública, edición Sevilla.

2016. Docente del curso “Interrelación entre los procedimientos de prevención ambiental y los ganaderos” del Instituto Andaluz de Administración Pública, edición Granada.

2017, 2018. Docente del Máster de “Análisis y Gestión Ambiental” de la Universidad de Málaga.

Dr. Ismael Fernández Luque

En la actualidad: Responsable del Área de I+D+i de la empresa Nadir Servicios Técnicos S.L., desarrollando las líneas de innovación en sistemas UAV-fotogramétrico y UAV para aplicaciones de Teledetección mediante sensores multiespectral y térmico para agricultura de precisión y gestión forestal, además de la línea de I+D relacionada con las técnicas Scan to BIM para la transformación de información de nubes de puntos en modelos BIM tridimensionales. Experiencia en la dirección de proyectos GIS para la generación de bases de datos cartográficas, especialista en fotogrametría mediante imágenes UAV (dron) y en tratamiento de nubes de puntos obtenidas mediante láser escáner terrestre, sistemas Mobile Mapping y fotogrametría.

2014 Investigador posdoctoral dedicado a la finalización y extensión de las tareas llevadas a cabo durante la fase predoctoral del proyecto de investigación previamente descrito.

2009-2013

Investigador predoctoral en formación ligado al Proyecto de Investigación Excelencia concedido por la Junta de Andalucía RNM-3575-08, Integración y Análisis Exploratorio de Datos Geoespaciales Multifuente para el Seguimiento y Modelado de la Evolución y Vulnerabilidad de Áreas Costeras. Aplicación a una zona del Levante de Almería, dentro del

grupo de investigación RNM-368, Gestión Integrada del Territorio y Tecnologías de la Información Espacial, de la Universidad de Almería.

2007 Puesto de I.T. en Topografía en la empresa de ingeniería de proyectos y control Aguas y Estructuras S.A. (AYESA) en la obra del Metro de Málaga, realizando tareas de control topográfico, generación de redes topométricas y realización de informes técnicos (entre Abril y Septiembre de 2007).

2007 Puesto de I.T. en Topografía en tareas de apoyo a la investigación en el grupo Sistemas Fotogramétricos y Topométricos, de la Universidad de Jaén (Diciembre de 2007).

Coral Subirón Garay. Jefa del Departamento de Calidad Hídrica. JUNTA DE ANDALUCÍA. Servicio de Protección Ambiental. Delegación Territorial de Málaga de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Málaga

Experiencia profesional

1 septiembre 2017 – Actualidad. **Jefa del Departamento de Calidad Hídrica.** JUNTA DE ANDALUCÍA. Servicio de Protección Ambiental. Delegación Territorial de Málaga de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Málaga.

5 abril 2013 – 31 agosto 2017. **Asesora Técnica Prevención Ambiental.** JUNTA DE ANDALUCÍA. Servicio de Protección Ambiental. Delegación Territorial de Málaga de la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Málaga.

1 octubre 2010 – 4 abril 2013. **Asesora Técnica Ordenación Minera.** JUNTA DE ANDALUCÍA. Servicio de Industria, Energía y Minas. Delegación Territorial de Málaga de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo. Málaga.

25 junio 2009 – 30 septiembre 2010. **Asesora Técnica Urbanismo.** JUNTA DE ANDALUCÍA. Servicio de Urbanismo. Delegación Provincial de Málaga de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda. Málaga.

16 diciembre 2005 – 24 junio 2009. **Geólogo.** JUNTA DE EXTREMADURA. Sección de Recursos Minerales y Energéticos. Dirección General de Ordenación Industrial, Energética y Minera de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Mérida (Badajoz).

2 de octubre 2000 – 15 diciembre 2005. **Geólogo.** URALITA TEJADOS, S.A. Control de la explotación de canteras de arcilla para la producción cerámica. Control de calidad en laboratorio. Villaluenga de la Sagra (Toledo).

FORMACIÓN UNIVERSITARIA

Licenciatura en Ciencias Geológicas. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA. Septiembre 1995 – Junio 2000.

Beca Colaboración Departamento de Ciencias de la Tierra. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA. Área de Paleontología. Curso 1999 – 2000.

Certificado de Aptitud Pedagógica. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. Madrid. 180 horas. 2003.

Experto Universitario en Planificación y Conservación de Espacios Naturales. UNIVERSIDAD DE CÁDIZ. 2006 – 2007.

Licenciatura en Antropología Social y Cultural. UNED. Septiembre 2009 – Junio 2013.

FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

MEDIO AMBIENTE

CURSO SOBRE NORMATIVA DE SUELOS CONTAMINADOS. ASPECTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Granada. 20 horas. Junio 2017.

JORNADA “EL FUTURO DE LOS RESIDUOS EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA”. Organizado por DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE MÁLAGA. Marzo 2017.

CURSO DE OPERACIONES DE LUCHA CONTRA LOS VERTIDOS DE HIDROCARBUROS. Impartido por UNIVERSIDAD DE CÁDIZ. Málaga. 10 horas. Septiembre 2015.

JORNADA DE DEFENSA DEL LITORAL ANDALUZ. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Málaga. 6 horas. Junio 2010.

CURSO SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD EN LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Málaga. 40 horas. Mayo – Junio 2010.

SEMINARIO INTERNACIONAL EL DESAFÍO DE LA GESTIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES EN ANDALUCÍA EN UN MUNDO CAMBIANTE. Organizado por la CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA. Sevilla. Abril 2010.

CURSO DE RECURSOS MEDIOAMBIENTALES, DESARROLLO ECONÓMICO Y SOSTENIBILIDAD EN LA UNIÓN EUROPEA. Organizado por CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA. Málaga. 70 horas. Octubre – Noviembre 2009.

CURSO BÁSICO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. Impartido por CENTRO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. 140 horas. Septiembre – Diciembre 2008.

CURSO SOBRE IMPLICACIONES DE LA LEGISLACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Impartido por ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DE EXTREMADURA. Mérida. 30 horas. Mayo 2008.

II CONGRESO SOBRE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. HERRAMIENTAS PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL. Organizado por ACAEX. Badajoz. Octubre 2007.

SEMINARIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Organizado por ACAEX. Badajoz. Octubre 2006.

CURSO SOBRE PROBLEMÁTICA MEDIOAMBIENTAL EN LA EMPRESA CASTELLANO MANCHEGA. Organizado por CÁMARA OFICIAL DE COMERCIO E INDUSTRIA DE TOLEDO. Toledo. 30 horas. Noviembre 2004.

CURSO SOBRE CALIDAD Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EL SECTOR DE LA CERÁMICA ESTRUCTURAL. Organizado por AITEMIN. Toledo. Octubre 2002.

MINERÍA

XI CONGRESO INTERNACIONAL DE PATRIMONIO GEOLÓGICO Y MINERO. Organizado por SEDPGYM y UNIVERSIDAD DE HUELVA. Huelva. Septiembre 2010.

X CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE PATRIMONIO GEOLÓGICO Y MINERO. Organizado por SEDPGYM, IGME y JUNTA DE EXTREMADURA. Coria (Cáceres). Septiembre 2009.

CURSO SOBRE DOCUMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA INDUSTRIA EXTRACTIVA Y PLAN DE LABORES MINERAS. Impartido por INTROMAC. Mérida. 5 horas. Diciembre 2008.

CURSO SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EXPLOTACIONES MINERAS EN EXTREMADURA. Impartido por INTROMAC. Mérida. 5 horas. Diciembre 2008.

I CONGRESO INTERNACIONAL RETOS MEDIOAMBIENTALES EN EL SECTOR DE LA PIEDRA NATURAL. Organizado por AIDICO e INTROMAC. Cáceres. Noviembre 2007.

VII CONGRESO INTERNACIONAL DE PATRIMONIO GEOLÓGICO Y MINERO. Organizado por SEDPGYM y UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA. Puertollano. Septiembre 2006.

AGUAS

CURSO SOBRE LA LEY DE AGUAS DE ANDALUCÍA. Impartido por la CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA. Málaga. 25 horas. Octubre 2014.

CURSO DE TRATAMIENTO DE AGUAS Y RESIDUOS URBANOS. Organizado por COLEGIO MAYOR "LA SALLE". Zaragoza. 12 horas. Diciembre 1998.

URBANISMO

CURSO SOBRE LA ANULACIÓN DE LOS PLANES GENERALES DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA: EL CASO DE MARBELLA. Impartido por UNED. Málaga. 15 horas. Abril 2016.

CURSO DE COOPERACIÓN INTERADMINISTRATIVA PARA LA DISCIPLINA URBANÍSTICA. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Málaga. 20 horas. Septiembre 2015.

CURSO DE COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA DE TRAMITACIÓN DEL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Málaga. 25 horas. Noviembre 2013.

CURSO SOBRE LA DIRECTIVA DE SERVICIOS 2006/123/CE EN EL URBANISMO. Impartido por INSTITUTO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. 25 horas. Noviembre – Diciembre 2010.

ADMINISTRACIÓN GENERAL

CURSO DE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN PERSONAL. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Málaga. 22 horas. Junio 2017.

CURSO DE DIRECCIÓN PÚBLICA. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Sevilla. 25 horas. Marzo 2017.

CURSO DE ESTRATEGIAS EFECTIVAS DE COMUNICACIÓN. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Granada. 22 horas. Diciembre 2016.

CURSO DE PROTECCIÓN DE DATOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Málaga. 20 horas. Noviembre 2016.
CURSO DE MINDFULNESS. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Málaga. 20 horas. Junio 2016.

CURSO DE INGLÉS GENERAL (B2). Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Málaga. 60 horas. Junio 2015.

CURSO SOBRE LA GESTIÓN EFICAZ DEL TIEMPO. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Málaga. 15 horas. Abril 2013.

CURSO DE TRABAJO EN EQUIPO. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Málaga. 20 horas. Febrero 2013.

CURSO DE LIDERAZGO ORIENTATIVO. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Málaga. 20 horas. Octubre 2012.

CURSO DE LIDERAZGO PARTICIPATIVO Y TRABAJO EN EQUIPO. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Málaga. 11 horas. Octubre 2011.

CURSO SOBRE NORMATIVA EN MATERIA DE GÉNERO. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Málaga. 30 horas. Mayo – Junio 2011.

CURSO SOBRE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS EN EL ENTORNO LABORAL. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Málaga. 25 horas. Mayo 2011.

CURSO DE FORMACIÓN DE ACCESO. GRUPO A1. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Sevilla. 50 horas. Noviembre 2009.

CARTOGRAFÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

CURSO DE INTRODUCCIÓN A GVSIG. Impartido por ANALITER para SISTEMA CARTOGRÁFICO DE ANDALUCÍA. 50 horas. Octubre – Diciembre 2010.

CURSO DE TOMA DE DATOS CON GPS. VALIDACIÓN Y CORRECCIÓN DIFERENCIAL. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Sevilla. 20 horas. Junio 2010.

CURSO DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA. Impartido por INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. 40 horas. Octubre – Diciembre 2007.

CURSO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. Impartido por INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. 25 horas. Abril – Mayo 2006.

PALEONTOLOGÍA, ANTROPOLOGÍA, PATRIMONIO Y ARQUEOLOGÍA

CURSO SOBRE LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO Y EL TURISMO. Impartido por INSTITUTO ANDALUZ DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Málaga. 20 horas. Mayo 2015.

SEMINARIO DE ARQUEOASTRONOMÍA DE LA PREHISTORIA. Impartido por la UNIVERSIDAD DE MÁLAGA. Antequera (Málaga). 1,5 créditos. Octubre 2011.

CURSO SOBRE LAS GRANDES PIEDRAS DE LA PREHISTORIA. SITIOS Y PAISAJES MEGALÍTICOS DE LA PREHISTORIA. Organizado por la FUNDACIÓN GENERAL UNIVERSIDAD DE MÁLAGA. Antequera (Málaga). 20 horas. Octubre – Noviembre 2010.

VI JORNADAS ARAGONESAS DE PALEONTOLOGÍA. Organizado por GOBIERNO DE ARAGÓN y ASOCIACIÓN CULTURAL BAJO JALÓN. Ricla (Zaragoza). Noviembre 1999.

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

CURSO BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Impartido por URALITA TEJADOS. Madrid. 50 horas. Septiembre – Noviembre 2005.

CURSO DE CONCEPTOS BÁSICOS DE SEGURIDAD Y SALUD. Impartido por GRUPO URALITA. Madrid. 2 horas. Enero 2005.

CALIDAD Y ANÁLISIS DE LABORATORIO

CURSO DE TECNOLOGÍA CERÁMICA APLICADA. Organizado por AITEMIN. Toledo. Mayo 2005.

FORMACIÓN DE AUDITORES EN SISTEMAS DE CALIDAD. Impartido por GRUPO ATISAE. Toledo. 4 horas. Diciembre 2004.

CURSO DE PERCEPCIÓN Y MEDIDA DEL COLOR. Impartido por IZASA. Madrid. Mayo 2004.

CURSO SOBRE CERÁMICA ESTRUCTURAL. Organizado por AITEMIN. Toledo. Mayo 2003.

PRÁCTICAS EN EMPRESA COMPAÑÍA VALENCIANA DE CEMENTOS PORTLAND, S.A. Morata de Jalón (Zaragoza). 224 horas. Agosto – Septiembre 1999.

EDUCACIÓN

CURSO SOBRE LA PROGRAMACIÓN EN SECUNDARIA: ORIENTACIONES Y RECURSOS PARA SU ELABORACIÓN. Impartido por CSI-CSIF CASTILLA LA MANCHA. Toledo. 50

horas. Octubre 2005.

FORMACIÓN IMPARTIDA

Ponencia en Curso de **NORMATIVA AMBIENTAL**. Organizado por la **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA**. “Instrumentos de Prevención y Control Ambiental (*Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental*)”. 2,5 horas. Dirigido al Cuerpo de Agentes de Medio Ambiente. Ediciones 2016 y 2015.

Ponencia en **MASTER EN ANÁLISIS Y GESTIÓN AMBIENTAL**. Organizado por la **UNIVERSIDAD DE MÁLAGA**. “Autorización Ambiental Unificada” y “Evaluación Ambiental Estratégica de Instrumentos de Planeamiento Urbanístico”. 4 horas. 2017.

Ponencia en **MASTER EN ANÁLISIS Y GESTIÓN AMBIENTAL**. Organizado por la **UNIVERSIDAD DE MÁLAGA**. “Autorización Ambiental Unificada” y “Evaluación Ambiental Estratégica de Instrumentos de Planeamiento Urbanístico”. 4 horas. 2018.

Pedro Jiménez Fernández (PROAMB)

Licenciado en Ciencias del Medio Ambiente

-2015-2016: Docente del Máster Universitario en Recursos Hídricos y Medio Ambiente de la Universidad de Málaga (Contribución al International Hydrology Program of UNESCO).

-2015-Actualidad: Docente del Curso Online de Aplicación de técnicas geofísicas a la hidrogeología. Colegio Oficial de Geólogos. Madrid.

-2017-Actualidad: Docente de Curso Primavera UNED. Málaga.

-2017-Actualidad: Docente en el Master Análisis y Gestión Ambiental. Universidad de Málaga.

-2006-2013: INTECSA-INARSA, S.A. Técnico en la División del medio hídrico y desarrollo rural.

-2014-2015: Universidad de Málaga. Departamento de Ecología y Geología. Contrato Apoyo a la Investigación.

-2015: CRN, S.A. Consultores independientes en gestión de recursos naturales. Técnico.

-2014-Actualidad: Representante provincial de Málaga y Coordinador de la Sección de Agua del Colegio Profesional de Ambientólogos de Andalucía.

-2017-Actualidad: Miembro de la Junta de Gobierno del Colegio Profesional de Ambientólogos de Andalucía. Vocal de Observatorio del Grado.

-2016-Actualidad: Miembro del Grupo de Prospectiva Río Guadalmedina del Plan Estratégico de la Ciudad de Málaga.

-2016-Actualidad: PROAMB Protección Ambiental Integrada. Director Técnico.

Manuel Oñate Parejo (AMA, Junta de Andalucía)

Jefe de Servicio de Protección Ambiental, Agencia del Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Málaga

TITULACIONES ACADÉMICAS

–Licenciado en Ciencias Biológicas, especialidad fundamental, por la Facultad de Ciencias de la UMA.

–Ingeniero Técnico en Mecánica, por la Escuela de Ingenieros Técnicos de la UMA.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

–Asesor Técnico de Evaluación de Impacto Ambiental de la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente de Málaga.

–Jefe del Departamento de Prevención Ambiental de Proyectos, actuaciones y planes.

–Asesor Técnico de actuaciones integradas de instalaciones industriales.

–Jefe de Servicio de Protección Ambiental, coordinando las áreas de prevención y calidad.

–Jefe de Garantía de Calidad para fabricación de equipos para la industria química.

CURSOS DE FORMACIÓN

Por el Instituto Andaluz de Función Pública y por la Empresa de Gestión Medio Ambiental de la Junta de Andalucía:

–Metodología de Inspecciones Sectoriales.

–Aplicación de la Ley de Prevención y Control Integrado de la Contaminación ambiental.

–Contaminación atmosférica.

–Contaminación acústica.

–Contaminación lumínica

–Prevención y evaluación de riesgos laborales.

- Urbanismo y Ordenación del Territorio
- Técnicas directivas en la función pública.

~~PROFESOR EN CURSOS DE FORMACIÓN AMBIENTAL CON EL INSTITUTO ANDALUZ DE FUNCIÓN PÚBLICA~~

- Sobre la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- La Prevención Ambiental en la Gestión Integrada de la Calidad ambiental.
- Sobre la Ley de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Los Reglamentos de Prevención Ambiental:
- Evaluación de Impacto Ambiental
- Informe Ambiental
- Calificación Ambiental
- Introducción básica a los aspectos del medio ambiente.

~~PROFESOR DE CURSOS AMBIENTALES CON ENTIDADES, FUNDACIONES Y COLEGIOS PROFESIONALES DE INGENIERÍA, PARA FORMACION POSGRADO:~~

- Evaluación de Impacto Ambiental
- Informe Ambiental
- Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental
- Autorización Ambiental Integrada
- Autorización Ambiental unificada
- Gestión de recursos naturales
- Actuaciones mineras y medio ambiente

~~PARTICIPACIÓN EN SEMINARIOS Y MESAS REDONDAS SOBRE ASPECTOS AMBIENTALES EN:~~

- Colegio de Ingenieros Industriales, Ingenieros Técnicos Industriales, Ingenieros Técnicos Agrícolas, Arquitectos, Aparejadores y Arquitectos Técnicos.
- Colegio de Biólogos
- Colegio de Abogados de Málaga
- Confederación de Empresarios de Málaga

~~ARTICULOS EN REVISTAS TECNICAS sobre:~~

- Informe Ambiental
- Autorización Ambiental Integrada de instalaciones industriales.
- Restauración del medio afectado por actuaciones mineras.
- Restauración de los efectos de infraestructuras viarias

Dr. Antonio Avilés Benítez (SOCEAMB)

Director Gerente de SOCEAMB, Sevilla, desde 2006.

Licenciado en Ciencias del Mar por la Universidad de Cádiz (2006) y Doctor en Biología por el Departamento de Ecología de la Universidad de Málaga (2002). Entre los años 2004 y 2006, fue investigador contratado en la Universidad de Granada. Desde el año 2006, en el que crea la empresa Sociedad de Estudios Ambientales (SOCEAMB), ha realizado una gran cantidad de documentación ambiental, como estudios de impacto ambiental, documentos de afección forestal o vigilancias en fase de obra y funcionamiento, sobre todo de instalaciones de energía renovables, en todo el territorio nacional. En su carrera profesional, ha coordinado la vigilancia ambiental de 17 parques eólicos y más de 50 proyectos ambientales, como gerente de la empresa consultora.

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 propuesto.

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

El Máster se imparte en la Facultad de Ciencias, que da cabida a las titulaciones de Grado de Matemáticas, Química, Biología, Ciencias Ambientales, Ingeniería Química, y Bioquímica, y a los Postgrados de **Master en Química Avanzada, Master en Ingeniería Química, Master en Biología Celular y Molecular, Master en Fundamentos Celulares y Moleculares de los Seres Vivos, Biotecnología Avanzada, Master en Diversidad Biológica y Medio Ambiente, Master en Matemáticas, y Master en Recursos Hídricos y Medio Ambiente, aparte de cinco programas de doctorado en Biotecnología Avanzada, Biología Celular y Molecular, Química y Tecnologías Químicas, Diversidad Biológica y Medio Ambiente, y Matemáticas.**

La Facultad de Ciencias presenta las siguientes características generales desde el punto de

vista de las infraestructuras:

- Aulas: 21 con capacidades comprendidas entre 32 y 190 puestos
- Laboratorios: 6
- Departamentos: 15
- Talleres: 1 taller de mantenimiento del edificio.

La Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga cuenta con una Biblioteca propia, cuyas características se detallan a continuación:

- Superficie: 1207 m²
- Puestos de lectura: 266
- Consulta de catálogo: 11
- Salas de lectura / espacio destinado al trabajo de los alumnos: aproximadamente 700 m²
- Los espacios de la biblioteca y los recursos bibliográficos son suficientes y accesibles para cubrir los programas de los módulos del Máster. También cuenta con una completa colección de libros en la que es posible encontrar manuales clásicos o tratados de Química y de Ciencia y Tecnología de Materiales, Ecología, Ingeniería Molecular, Nanociencia y Nanotecnología, junto con libros modernos y revistas científico-técnicas actualizadas sobre estas temáticas.

Las clases teóricas del Máster se imparten en aulas que cuentan con los medios tecnológicos

y audiovisuales necesarios (ordenador y cañón de video).

Para las clases prácticas de aula se cuenta con laboratorios adecuados y equipados convenientemente; Se dispone también de aulas de informática perfectamente dotadas, de forma que cada alumno pueda hacer sus propias tareas en un ordenador.

7.1.3.- Recursos disponibles para la realización de las prácticas externas en empresas e instituciones distintas a la Universidad de Málaga (a cumplimentar, en su caso, por el Centro encargado de organizar las enseñanzas).

No procede

Las prácticas externas son obligatorias en este Master. La experiencia acumulada desde 2014 nos permite asegurar que todos los estudiantes realizan prácticas en un centro, empresa o institución que les permite desarrollar sus preferencias. Hasta el momento el coordinador del Master es quien ha entablado las relaciones con las empresas u organismos, habiéndose firmado con las mismas convenios de colaboración específicos según el modelo propuesto por la UMA.

El Centro no cuenta con recursos para la organización de estas prácticas, sino que es el Coordinador del Master quien desarrolla esta labor.

7.1.4. 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:		93%
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		
<p>Las experiencias anteriores en programas de doctorado coordinados desde el Área de Ecología (Análisis de Sistemas Biológicos, Biotecnología, Análisis y Gestión de Paisajes Mediterráneos) ponen de manifiesto que desde 1993 la tasa de graduación se acerca al 100% en aquellos programas de corte más académico, siendo algo más bajo en programas más aplicados. Los motivos del abandono han sido siempre los mismos, los alumnos han encontrado o cambiado de trabajo durante el desarrollo de la fase docente. Siendo ésta la causa más frecuente de los escasísimos abandonos tenidos en los últimos 5 años, se puede decir que nuestras previsiones de graduación se acercan al 100%.</p> <p>El Master está en su quinto año de impartición, y las tasas de éxito se encuentran en los rangos que se preveían cuando se sometió la propuesta para su verificación en 2014.</p> <p>La presente solicitud de modificación del Master se basa en la experiencia adquirida en los últimos 43 años y medio. Los datos, tal y como figuran en el Informe de Seguimiento, indican una alta aceptación por parte de los estudiantes, y una tasa de empleabilidad de un 70%. Sin embargo, se han detectado algunas deficiencias que se pretenden subsanar con esta modificación, y conseguir que las tasas de abandono sean de apenas un 5%, lo cual se antoja como prácticamente imposible de reducir ya que siempre concurren circunstancias personales en algunos estudiantes que les obligan al abandono.</p>		

8.2.- PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROGRESO Y LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES
<p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

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

Enlace Web al Sistema de Garantía de Calidad del Título:

<http://www.ciencias.uma.es/calidad>

<https://www.uma.es/facultad-de-ciencias/cms/base/ver/base/basecontent/75015/calidad-ciencias/>

10.- CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1.- CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

10.1.1.- CURSO DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN 2014-15

10.1.2.- CURSO DE IMPLANTACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS 2019-2020

10.1.2.- JUSTIFICACIÓN DEL CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

El título de Máster Universitario en Procedimientos en Gestión Ambiental 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.

La modificación del plan de estudios propuesta se realizará conforme a lo recogido en el siguiente cuadro de implantación/extinción:

	2014/2015	.../...	2018/2019	2019/2020
Plan RD 1393/2007 (implantado en 2014/2015)	Implantado	Implantado	Implantado	Extinguido
Modificación propuesta (a implantar 2019/2020)	-----	----	-----	Implantado

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

Para la extinción/implantación de la nueva versión del plan de estudios se atenderá a lo establecido en el Manual de Procedimientos del Sistema de Garantía de Calidad, concretamente en el PC13: "Extinción del Título".

Conforme a lo previsto en el procedimiento general del SGC del título PC13, "la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, con la aprobación de la Junta de Centro, deberá proponer al Vicerrectorado u órgano competente, para su aprobación y elevación al Consejo de Gobierno, las medidas adecuadas que garanticen los derechos académicos de los estudiantes que se encontraran cursando los estudios declarados a extinguir". Concretamente, con carácter general las medidas contempladas en estos supuestos, son:

- No se admiten matrículas de nuevo ingreso en la versión del plan de estudios a extinguir. A partir del curso de implantación de la nueva versión del plan de estudios, todos los alumnos de nuevo ingreso formalizarán sus matrículas en la nueva versión del plan de estudios. Se permitirá, a los alumnos admitidos en cursos anteriores que así lo soliciten, la adaptación de estudios a la nueva versión del plan de estudios (conforme a lo contemplado en la correspondiente tabla de adaptación).
- La impartición de acciones tutoriales y de orientación a los alumnos repetidores.
- El derecho a evaluación hasta agotar las convocatorias reguladas por la normativa que, a tal efecto, existe en la Universidad de Málaga (se programarán hasta cuatro convocatorias ordinarias por asignaturas, en los dos cursos académicos siguientes al de extinción de la versión del plan de estudios).

A continuación se detalla la tabla de adaptación de Materias/Asignaturas del plan de estudios actual (impartido desde 2014/2015 hasta 2018/2019) al nuevo plan de estudios propuesto para impartirse a partir del curso académico 2019/2020:

TABLA DE ADAPTACIÓN



<i>Asignatura superada en el Plan de estudios a extinguir (impartido desde 2014/2015 hasta 2018/2019)</i>		<i>Asignatura reconocida en el nuevo plan de estudios (a implantar en 2019/2020)</i>	
Análisis de la Diversidad y la Estabilidad de los Sistemas Naturales	3	Análisis de la Diversidad y la Estabilidad de los Sistemas Naturales	3
Biogeoquímica Avanzada	6	Sin correspondencia en el nuevo plan	
Bioquímica y Fisiología para el Análisis Ambiental	6	Bioquímica y Fisiología para el Análisis Ambiental. Aplicaciones en Biología Forense	6
Taller Complementario de Química Ambiental	3	Taller de Química Ambiental	6
Diseño Experimental y Análisis de Datos	6	Diseño Experimental y Análisis de Datos	6
Curso Complementario de Técnicas de Modelado Ambiental	6	Curso de Modelado Ambiental	6
Procedimientos en Ordenación y Planificación del Territorio	6	Procedimientos en Ordenación y Planificación del Territorio	6
Taller Complementario de Sistema de Información Geográfica Avanzado	6	Taller de Sistema de Información Geográfico	6
Impacto Ambiental: Desarrollo Aplicado	3	El Estudio de Impacto Ambiental en las Tramitaciones y Autorizaciones Ambientales	6
Interpretación Ecológica de la Legislación Ambiental	6	Regulación Jurídica de la Calidad Ambiental	6
Aprovechamiento Sostenible de Recursos Biológicos Renovables	6	Aprovechamiento Sostenible de Recursos Renovables	6
Gestión del Medio Costero y Litoral	6	Gestión del Medio Costero y Litoral	6
Gestión de Sistemas Acuáticos Epicontinentales	6	Sin correspondencia en el nuevo plan	
El Sistema Edáfico: Procedimientos de Gestión	6	Gestión forestal-selvicultura	6
Taller de Comunicación y Divulgación de Resultados	3	Taller de Comunicación y Divulgación de Resultados	3
		La Directiva Hábitat en los Estudios Ambientales	6
		Peritaciones Ambientales y Sistemas de Gestión de la Calidad Ambiental	6
Prácticas Externas	6	Prácticas Externas	6

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

No procede



**ANEXO I: FICHAS DESCRIPTIVAS DE
MATERIAS Y ASIGNATURA**

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



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> DINAMICA DE ECOSISTEMAS		
	<i>(En Inglés)</i> ECOSYSTEMS DYNAMICS		
Número de créditos ECTS:	9	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	1º y 2º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	MIXTA SEGÚN ASIGNATURA		
Módulo en el que se integra:	PROCESOS AMBIENTALES		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD Y ESTABILIDAD DE LOS SISTEMAS NATURALES	1	3	OBL
BIOGEOQUÍMICA AVANZADA	4	6	OPT
LA DIRECTIVA HÁBITAT EN LOS ESTUDIOS AMBIENTALES	2	6	OPT

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> ECOFISIOLOGIA		
	<i>(En Inglés)</i> ECOPHYSIOLOGY		
Número de créditos ECTS:	12.9	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	1º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVO		
Módulo en el que se integra:	PROCESOS AMBIENTALES		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
BIOQUIMICA Y FISILOGIA PARA EL ANALISIS AMBIENTAL. APLICACIONES EN BIOLOGÍA FORENSE	1	6	OPT
TALLER COMPLEMENTARIO DE QUIMICA AMBIENTAL TALLER DE QUIMICA AMBIENTAL	1	3 6	OPT OPT

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> PROCESOS CUANTITATIVOS DE ANÁLISIS AMBIENTAL		
	<i>(En Inglés)</i> QUANTITATIVE PROCESSES IN ENVIRONMENTAL ANALYSIS		
Número de créditos ECTS:	12	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	1º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	MIXTO OBLIGATORIO		
Módulo en el que se integra:	PROCESOS AMBIENTALES		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
DISEÑO EXPERIMENTAL Y ANALISIS DE DATOS	1	6	OBL
CURSO COMPLEMENTARIO DE TECNICAS DE MODELADO AMBIENTAL CURSO DE MODELADO AMBIENTAL	1	6	OBL OPT

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> ORDENACION		
	<i>(En Inglés)</i> PLANNING		
Número de créditos ECTS:	12	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º 4º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVO		
Módulo en el que se integra:	ORDENACION, PLANIFICACION Y LEGISLACION		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
PROCEDIMIENTOS EN ORDENACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO	1 2	6	OPT OBL
TALLER COMPLEMENTARIO DE SIG AVANZADO TALLER DE SIG	1 2	6	OPT

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> IMPACTO Y LEGISLACION AMBIENTAL		
	<i>(En Inglés)</i> ENVIRONMENTAL IMPACT AND LEGISLATION		
Número de créditos ECTS:	18 9	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	1º y 2º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	SEGUN ASIGNATURA MIXTO		
Módulo en el que se integra:	<i>ORDENACION, PLANIFICACION Y LEGISLACION</i>		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
IMPACTO AMBIENTAL DESARROLLO APLICADO	2	3	<i>OPT</i>
EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN LAS TRAMITACIONES Y AUTORIZACIONES AMBIENTALES	1	6	<i>OBL</i>
PERITACIONES AMBIENTALES Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL	1	6	<i>OPT</i>
INTERPRETACIÓN ECOLÓGICA DE LA LEGISLACION AMBIENTAL	2	6	<i>OBL</i>
REGULACIÓN JURÍDICA DE LA CALIDAD AMBIENTAL	1 y 2		<i>OPT</i>

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> EXPLOTACION DE RECURSOS		
	<i>(En Inglés)</i> RESOURCES EXPLOITATION		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVO		
Módulo en el que se integra:	EXPLOTACION Y GESTION DE LOS ECOSISTEMAS		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE RECURSOS BIOLÓGICOS RENOVABLES	2	6	OPT

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> GESTION DE ESPACIOS NATURALES		
	<i>(En Inglés)</i> NATURAL SYSTEMS MANAGEMENT		
Número de créditos ECTS:	4 -12	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVO		
Módulo en el que se integra:	EXPLOTACION Y GESTION DE LOS ECOSISTEMAS		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
GESTION DEL MEDIO COSTERO Y LITORAL	2	6	OPT
GESTION DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS EPICONTINENTALES	2	6	OPT
EL SISTEMA EDÁFICO: PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN GESTIÓN FORESTAL-SELVICULTURA	2	6	OPT

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> COMUNICACION Y DIVULGACION DE RESULTADOS		
	<i>(En Inglés)</i> DATA DISSEMINATION		
Número de créditos ECTS:	3	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	1º 2
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OBLIGATORIO		
Módulo en el que se integra:	DISEMINACION DE RESULTADOS		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
TALLER DE COMUNICACION Y DIVULGACION DE RESULTADOS	1 2	3	OBL

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> PRÁCTICAS EXTERNAS		
	<i>(En Inglés)</i> SUPERVISED EXTERNSHIPS		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: <i>(1º / 2º semestre o ambos)</i>	2º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OBLIGATORIA		
Módulo en el que se integra:	PRÁCTICAS EXTERNAS		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
PRÁCTICAS EXTERNAS	2	6	PRÁCTICAS EXTERNAS

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> TRABAJO DE FIN DE MÁSTER		
	<i>(En Inglés)</i> MASTER THESIS		
Número de créditos ECTS:	12	Ubicación temporal: <i>(1º / 2º semestre o ambos)</i>	2
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	TRABAJO DE FIN DE MÁSTER		
Módulo en el que se integra:	TRABAJO DE FIN DE MÁSTER		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
TRABAJO DE FIN DE MÁSTER	2	12	<i>TFM</i>

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD Y ESTABILIDAD DE LOS SISTEMAS NATURALES		
	<i>(En inglés)</i> ANALYSIS OF STABILITY AND DIVERSITY OF NATURAL SYSTEMS		
Número de créditos ECTS:	3	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	1
Idioma de impartición:	ESPAÑOL		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OBLIGATORIA		
Materia en la que se integra:	DINAMICA DE ECOSISTEMAS		
Módulo en el que se integra:	PROCESOS AMBIENTALES		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>En el desarrollo de esta asignatura se desarrollarán las siguientes actividades formativas, desglosadas entre presenciales y no presenciales:</p> <p>Presenciales (35% del total de ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Clases magistrales -Prácticas de campo/laboratorio/ordenador -Actividades dirigidas -Tutorías individuales -Pruebas de evaluación <p>No presenciales (65% del total de ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estudio autónomo del alumno -Escritura de ejercicios o trabajos -Resolución de ejercicios/problemas <p>-Las clases presenciales impartidas por el profesor serán participativas, y estarán dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y de aplicación, o a la resolución de problemas.</p> <p>-Las clases prácticas de laboratorio y de campo, así como las sesiones de aula de informática persiguen la adquisición de destrezas manuales e instrumentales, así como la integración de los contenidos teóricos y prácticos, y su aplicación.</p> <p>-Las tutorías y actividades dirigidas consistirán en reuniones donde los alumnos plantean dudas y cuestiones al profesor, y completan la información adquirida en el aula o en el laboratorio.</p> <p>-Las pruebas de evaluación servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y permitirán a los alumnos y docentes conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos.</p> <p>-Las actividades no presenciales podrán beneficiarse del entorno virtual docente proporcionado por la plataforma Moodle, donde se podrán alojar recursos docentes propios o facilitar enlaces a recursos externos, crear espacios de interacción y facilitar la realización de tareas de diversa índole.</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Los resultados esperados tras cursar esta asignatura se estima que serán principalmente la capacidad de evaluar la diversidad de sistemas naturales, el conocimiento de los límites de diversidad en distintos entornos (lo que es necesario para la gestión de espacios naturales,</p>			

incluidas las reservas naturales), y ser capaz de determinar la estabilidad de dichos sistemas. Los distintos tipos de diversidad, diferencias con biodiversidad y riqueza específica, serán también estudiados.
El estado de desarrollo o regresión de un sistema natural podrá también ser determinado.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD Y LA ESTABILIDAD DE LOS ECOSISTEMAS

Tema 1. **Ubicación del curso en el conocimiento de la diversidad.** Procedimiento para los estudios de la diversidad: Evidencia de la diversidad, regularidad en la distribución de efectivos en entidades (especies, abundancia): formalización (generatrices de probabilidad), modelos de distribuciones para hallar la diversidad, y parámetros útiles para ello. Restricciones prácticas que representa. Índices de diversidad.

Tema 2. **Índices de diversidad** basados en la teoría de la información. El concepto de mensaje, información de los mensajes. Índices adecuados.

Tema 3. **Análisis de la diversidad.** Significado y contradicciones de la diversidad calculada. La diversidad en el espacio frente a la diversidad de inventarios. Iteración del muestreo.

Tema 4. **Análisis de la influencia del ambiente en la diversidad.** Componentes jerárquicos y ambientales de la diversidad de las comunidades. Diversidad del paisaje.

Tema 5. **La polisemia del concepto de estabilidad.** Concepto estricto en la concepción física. Concepto termodinámico. Análisis ecológico y aplicaciones del concepto de estabilidad bajo las dos acepciones.

Tema 6. **Criterios de estabilidad en modelos dinámicos de interacción.** Linearización y solución de los modelos. Las raíces de la matriz interacción como criterio de estabilidad de PIMM. **Criterios de interacción por la complejidad de los colectivos.** El punto de vista de R. May. Suposición o acotamiento, discusión analítica de los resultados de aplicación de este modelo. Redes. Un refinamiento del postulado de May.

Tema 7. **Relaciones de la estabilidad** con el flujo de energía, la estructura y la diversidad de los sistemas naturales. Soluciones prácticas y claras de aplicación de estos conceptos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

<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>
- Examen escrito final	70	50
- Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	30	20
- Asistencia y participación en clase	20	10

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 3 créditos): 75 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>
- Clases presenciales teóricas	15	100



- Clases prácticas	5,5	100
- Evaluación	2	100
Total horas presenciales	22,5	100
- Estudio autónomo del alumno	31,5	0
- Realización de trabajos e informes	21	0
Total horas no presenciales	52,5	0

COMPETENCIAS	
Competencias básicas	CB 1, CB 5
Competencias generales:	CG 2, CG 6, CG 8
Competencias Transversales:	CT 2
Competencias específicas:	CE 1, CE 2, CE 3, CE 6, CE 7

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> LA DIRECTIVA HABITAT EN LOS ESTUDIOS AMBIENTALES		
	<i>(En Inglés)</i> HABITAT DIRECTIVE IN ENVIRONMENTAL STUDIES		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: <i>(1º o 2º semestre)</i>	2º
Idioma de impartición:	ESPAÑOL		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVA		
Materia en la que se integra:	DINÁMICA DE ECOSISTEMAS		
Módulo en el que se integra:	PROCESOS AMBIENTALES		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>La Directiva europea 92/43CEE comúnmente conocida como Directiva de “Hábitats” promovió con gran acierto, y posiblemente por primera vez en la historia, la idea de la protección de los ecosistemas para así proteger a las especies amenazadas. Dicha Directiva, con ámbito en la CEE (Comunidad Económica Europea) primero y en su posterior evolución en la UE (Unión Europea), tenía previsto el inventario de “hábitats” de interés comunitario donde residen las “especies de interés comunitario”, que se encuentran respectivamente en sendos anexos (I y II). Aproximadamente el 90% de los hábitats de dicha directiva están identificados mediante la vegetación que en ellos habita (hábitats fitocenóticos). Una vez realizado el inventario, se identificaron las zonas que reunían en su interior una gran diversidad de hábitats y/o de especies incluidas en la Directiva y dichos lugares fueron identificados como LIC (Lugar de Importancia Comunitaria) y muy recientemente elevados a ZEC (Zonas de Especial Conservación), que junto a las ZEPA (Zona de Especial Protección para Aves) constituyen la denominada Red Europea NATURA 2000. Ésta se compone de espacios protegidos a nivel de la Unión Europea. La Directiva se encuentra recogida en la Ley Española 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Títulos I y II Espacios Naturales Protegidos y Anexos I, II, V y VI. Como ejemplo de la importancia territorial de esta Directiva Europea, en Andalucía una superficie cercana al 1/3 del total está declarada como ZEC o LIC y una superficie bastante mayor cuenta con hábitats. Las comunidades vegetales que designan el 90% de los hábitats están definidas según la nomenclatura fitosociológica (hábitats fitocenóticos), por lo que para conocer en profundidad qué es un hábitat de este tipo es necesario conocer tanto la metodología como su sistema de clasificación.</p> <p>Metodología docente Clases magistrales, docencia en aulas TIC, seminarios-conferencias, prácticas experimentales en áreas naturales, ejecución de trabajos-resumen de las prácticas.</p> <p>Presencial: 45 horas -20 horas en sesiones de teoría. Sesiones magistrales en grupo completo. -20 h en sesiones prácticas. Casos prácticos. - 3h seminarios impartidos por expertos externos - Evaluación: 2 horas</p> <p>No presencial: 105 horas -40 horas no presenciales asociadas a sesiones teóricas. Estudio autónomo y revisión bibliográfica, escritura de ejercicios o trabajos. -65 horas dedicadas al trabajo práctico, resolución de ejercicios, redacción de informes.</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer la Directiva 92/43UE sobre todo en sus aspectos ambientales - Saber lo que se entiende por “hábitat” (HIC) y Red Natura 2000 - Conocer los hábitats más frecuentes en el entorno Mediterráneo - Saber identificar hábitats - Saber evaluar/valorar los distintos tipos de hábitats 			

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

1. Introducción a la Directiva 92/43UE y la Red Natura 2000
2. Los hábitats fitocenóticos y su identificación y nomenclatura
3. Documentación existente sobre los tipos de hábitats y su cartografía
4. Los Hábitats más importantes del entorno Mediterráneo
5. Valoración de los hábitats. Lista Roja de Hábitats.

PRÁCTICAS

Práctica TIC: elaboración de cartografía de hábitats en SIG mediante selección de comunidades vegetales incluidas y excluidas de la Directiva

Práctica de campo: identificación y estudio de hábitats en el interior de una ZEC

SEMINARIOS TEÓRICO/PRÁCTICOS PROFESIONALIZANTES

Seminario impartido por gestores de ZECs y Hábitats de la RENPA: directores de Espacios Naturales, agentes de medio ambiente, personal técnico de Delegaciones, investigadores...

SISTEMA DE EVALUACIÓN

<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>
- Examen escrito final	70	50
- Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	30	20
- Asistencia y participación en clase	20	10

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 6 créditos): 150 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>
- Clases presenciales teóricas	20	100
- Clases prácticas y seminarios	23	100
- Evaluación	2	100
Total horas presenciales	45	100
- Estudio autónomo del alumno	40	0
- Realización de trabajos e informes	65	0
Total horas no presenciales	105	0

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB 1 , CB 2, CB 3, CB 4, CB 5
Competencias generales:	CG 1, CG 2, CG 3, CG 4, CG 5, CG 8, CG 9
Competencias Transversales:	CT 1, CT 3, CT 4, CT 6, CT 7, CT 8
Competencias específicas:	CE 2, CE 5, CE 6, CE 11, CE 12, CE 13, CE 21

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> BIOGEOQUIMICA AVANZADA		
	<i>(En Inglés)</i> ADVANCED BIOGEOCHEMISTRY		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	—1
Idioma de impartición:	ESPAÑOL		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVA		
Materia en la que se integra:	DINAMICA DE ECOSISTEMAS		
Módulo en el que se integra:	PROCESOS AMBIENTALES		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>En el desarrollo de esta asignatura se desarrollarán las siguientes actividades formativas, desglosadas entre presenciales y no presenciales:</p> <p>— Presenciales (35% del total de ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Clases magistrales -Prácticas de campo/laboratorio/ordenador -Actividades dirigidas -Tutorías individuales -Pruebas de evaluación <p>— No presenciales (65% del total de ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estudio autónomo del alumno -Escritura de ejercicios o trabajos -Resolución de ejercicios/problemas <p>-Las clases presenciales impartidas por el profesor serán participativas, y estarán dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y de aplicación, o a la resolución de problemas.</p> <p>-Las clases prácticas de laboratorio y de campo, así como las sesiones de aula de informática persiguen la adquisición de destrezas manuales e instrumentales, así como la integración de los contenidos teóricos y prácticos, y su aplicación.</p> <p>-Las tutorías y actividades dirigidas consistirán en reuniones donde los alumnos plantean dudas y cuestiones al profesor, y completan la información adquirida en el aula o en el laboratorio.</p> <p>-Las pruebas de evaluación servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y permitirán a los alumnos y docentes conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos.</p> <p>-Las actividades no presenciales podrán beneficiarse del entorno virtual docente proporcionado por la plataforma Moodle, donde se podrán alojar recursos docentes propios o facilitar enlaces a recursos externos, crear espacios de interacción y facilitar la realización de tareas de diversa índole.</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Los resultados del aprendizaje serán variados. Se trata de un curso de Biogeoquímica Avanzada, que va más allá del estudio de las reacciones básicas implicadas en los ciclos del C, N, P, S, Fe, etc. Se hace especial hincapié en el modelado de las reacciones químicas y en la conexión entre los ciclos de los principales elementos.</p>			

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
<p>BIOGEOQUÍMICA AVANZADA</p> <p>El modelo Planetario de Garrels y Lerman. Compartimentos en estado estacionario y en estado inestable. Estequiometría. Carbonatos y silicatos. Sulfuros, sulfatos y metales. La biosfera. Gaia. Prioridades de reacción en la biosfera: biogeoquímica esperada y empírica. Operatividad de los modelos: simplificación y realismo de los modelos. Trabajo previo en análisis de proceso y modelado. Diversos ejemplos. Los algoritmos a elegir. Modelos de compartimento. Madonna y Estella. Modelos con el espacio implícito, relaciones con el SIG. Ejercicios práctico de casos concretos. La medidas continuas, tratamiento para el modelado. Conexión entre variables. Conexión entre procesos. Modelos de integración con varias variables. Ejercicios prácticos sobre casos concretos.</p> <p>—5) Simulación y predicción. Verificación. Error de la predicción y fallo del modelo. La explotación conceptual del fallo. Iteración y mejora de la predicción. Análisis espectral. Ejercicios práctico de casos concretos.</p>

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
<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>
-Examen escrito final	70	50
-Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	30	20
-Asistencia y participación en clase	20	10

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 6 créditos): 150 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>
-Clases presenciales teóricas	30	100
-Clases prácticas	11	100
-Evaluación	4	100
Total horas presenciales	45	100
-Estudio autónomo del alumno	63	0
-Realización de trabajos e informes	42	0
Total horas no presenciales	105	100

COMPETENCIAS	
Competencias básicas	GB 1, GB 5
Competencias generales:	CG 1, CG 2, CG 6, CG 8
Competencias Transversales:	GT 7
Competencias específicas:	CE 1, CE 3, CE 4, CE 6, CE 14, CE 15, CE 17

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	BIOQUÍMICA Y FISIOLÓGIA PARA EL ANÁLISIS AMBIENTAL BIOQUÍMICA Y FISIOLÓGIA PARA EL ANÁLISIS AMBIENTAL. APLICACIONES EN BIOLOGÍA FORENSE		
	(En Inglés) BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY FOR THE ENVIRONMENTAL ANALYSIS- BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY FOR THE ENVIRONMENTAL ANALYSIS. APPLICATIONS IN FORENSIC BIOLOGY		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º
Idioma de impartición:	ESPAÑOL E INGLÉS		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVA		
Materia en la que se integra:	ECOFISIOLOGIA		
Módulo en el que se integra:	PROCESOS AMBIENTALES		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>En el desarrollo de esta asignatura se desarrollarán las siguientes actividades formativas, desglosadas entre presenciales y no presenciales:</p> <p>Presenciales (35% del total de ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Clases magistrales -Prácticas de campo/laboratorio/ordenador -Actividades dirigidas -Tutorías individuales -Pruebas de evaluación <p>No presenciales (65% del total de ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estudio autónomo del alumno -Escritura de ejercicios o trabajos -Resolución de ejercicios/problemas <p>-Las clases presenciales impartidas por el profesor serán participativas, y estarán dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y de aplicación, o a la resolución de problemas.</p> <p>-Las clases prácticas de laboratorio y de campo, así como las sesiones de aula de informática persiguen la adquisición de destrezas manuales e instrumentales, así como la integración de los contenidos teóricos y prácticos, y su aplicación.</p> <p>-Las tutorías y actividades dirigidas consistirán en reuniones donde los alumnos plantean dudas y cuestiones al profesor, y completan la información adquirida en el aula o en el laboratorio.</p> <p>-Las pruebas de evaluación servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y permitirán a los alumnos y docentes conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos.</p> <p>-Las actividades no presenciales podrán beneficiarse del entorno virtual docente proporcionado por la plataforma Moodle, donde se podrán alojar recursos docentes propios o facilitar enlaces a recursos externos, crear espacios de interacción y facilitar la realización de tareas de diversa índole.</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
En esta asignatura se espera que los alumnos adquieran conocimientos avanzados de Ecofisiología, que les permitirán entender el funcionamiento de los productores primarios en			

los sistemas naturales. Se hace hincapié en la incorporación de los nutrientes fundamentales (carbono, nitrógeno y fósforo). Se aprovecha para introducir al alumno en metodologías actuales, como son los aspectos cinéticos y moleculares.

Además se pretende que el alumno se aproxime al concepto de estrés en sistemas naturales, usando para ello métodos bioquímicos.

Por último se introducirá al estudiante en el uso de variables bioquímicas, fisiológicas y ambientales en la investigación de delitos contra personas o el medio ambiente.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Los contenidos **teóricos** se agrupan en cinco bloques: Introducción, **Caracterización del Medio Físico**, Adquisición de Carbono, Adquisición de Agua y Nutrientes y Estrés. Se detallan como sigue:

I.- Introducción.-

Tema 1.- Ecofisiología. Introducción y perspectiva histórica. Aproximación conceptual y experimental.

II.- Caracterización del medio físico.

Tema 2.- Productores primarios y medio ambiente. Visión avanzada de los factores físicos, químicos y biológicos que afectan a la supervivencia, crecimiento, competencia y diversidad de los productores primarios. Atmósfera, hidrosfera, litosfera y suelo, fitosfera, radiación y clima. Cambios en el medio ambiente. CO₂, temperatura, radiación UV, acidificación del suelo y la hidrosfera. Repercusiones sobre la fisiología de los organismos.

III.- Adquisición de Recursos (I): Carbono.

~~Tema 3.- Absorción de luz en emersión y en inmersión. Caracterización de la radiación incidente. El aparato fotosintético en el medio acuático. Pigmentos. Recepción de luz. Fluorescencia. Fotosíntesis en función de la radiación incidente. Intensidad y calidad. Distribución de los organismos fotosintéticos en función de la luz. Adaptaciones rápidas del aparato fotosintético. Respuestas a irradiancia variable y al exceso de irradiancia. Fotoinhibición.~~

Tema 3.- Radiación incidente y absorción. El aparato fotosintético. Pigmentos. Recepción de luz. Fluorescencia. Fotosíntesis y radiación incidente. Respuestas a la intensidad y calidad de la luz. Distribución de los organismos fotosintéticos en función de la luz. Adaptaciones rápidas del aparato fotosintético. Alta y baja irradiancia. Fotoinhibición.

~~Tema 4.- Reducción fotosintética del carbono. Oxigenación y fotorrespiración. Flujo de carbono inorgánico en la fotosíntesis. Control difusivo y bioquímico del intercambio de gases. Curvas fotosíntesis - CO₂. Curvas fotosíntesis - HCO₃⁻. Curvas fotosíntesis - pH. Uso del carbono inorgánico para la fotosíntesis en sistemas acuáticos.~~

Tema 4.- Incorporación y asimilación fotosintética de carbono. Oxigenación y fotorrespiración. Control difusivo y bioquímico del intercambio de gases. Curvas fotosíntesis - CO₂. Curvas fotosíntesis - HCO₃⁻. Curvas fotosíntesis - pH.

~~Tema 5.- Fuentes de C_i en agua. Uso de CO₂ y de HCO₃⁻. Papel de la anhidrasa carbónica en el uso del carbono inorgánico. Metabolismo C₄ y CAM en organismos acuáticos. Discriminación isotópica del carbono. Influencia sobre mecanismos y tipos metabólicos.~~

Tema 5.- Uso del carbono inorgánico para la fotosíntesis en sistemas acuáticos. Papel de la anhidrasa carbónica en el uso del carbono inorgánico. Transportadores de HCO₃⁻. Metabolismo C₄ y CAM en organismos acuáticos. Discriminación isotópica del carbono. Efecto del incremento en CO₂ atmosférico en la fotosíntesis.

III.- Adquisición de Recursos (II): Nutrientes.

~~Tema 6.- Composición elemental de los productores primarios. Iones metabolizables y no metabolizables. Índice C/N, N/P y C/NP. Limitación por nutrientes de la producción primaria.~~

Tema 6.- Mecanismos de incorporación de nutrientes. Visión mecanicista, energética, cinética y molecular. Sistemas de energización en medios con y sin sodio. Fuerzas e iones motrices para el transporte. Incorporación de formas de nitrógeno y fósforo. Incorporación de nutrientes en sistemas extremos y especiales (salinos y sedimentos).

~~Tema 7.- Visión moderna de los mecanismos de incorporación de nutrientes. Sistemas de energización en medios con y sin sodio. Fuerzas e iones motrices para el transporte. Incorporación de formas de nitrógeno y fósforo. Incorporación de nutrientes en sistemas extremos y especiales.~~

~~Tema 7.- Composición elemental de los productores primarios. Iones metabolizables y no metabolizables. Índice C/N, N/P y C/N/P. Limitación por nutrientes de la producción primaria. Fertilización de ecosistemas y eutrofización.~~

IV.- Estrés.

Tema 8.- Estrés. Los organismos como dianas del estrés ambiental. Origen y tipos. Abiótico y biótico. Soluciones adaptativas al ambiente. Mecanismos moleculares de adaptación.

VI.- Aplicaciones en Biología Forense.

Tema 9.- Marco jurídico general y organización de las Ciencias Forenses. El método pericial. Informe pericial. Características de los peritos forenses.

Tema 10.- Variables bioquímicas, fisiológicas y ambientales en la resolución de problemas judiciales. Investigación de delitos contra las personas y contra el medio ambiente. Características del método pericial y escenario forense.

Los contenidos **prácticos** corresponden a una serie de sesiones **que se detallan a continuación**. **Cada sesión práctica corresponderá a un experimento que se propone a los estudiantes. Se realizarán en el laboratorio, en sesiones de 3 horas de duración, excepto las sesiones número 3 y la 8 que serán dobles (6 horas cada una).**

1.- Revisión de los métodos de extracción y separación de pigmentos en sistemas acuáticos: productores primarios y sedimento. Aproximación experimental y peculiaridades. Separación por HPLC.

2.- Medidas de fluorescencia mediante pulsos de amplitud modulada (PAM). Eficiencia cuántica. Disipación fotoquímica y no fotoquímica. Respuesta a la intensidad de luz. Fluorescencia y estrés. **Comparación con medidas de fotosíntesis basadas en el intercambio de gases. Limitaciones.**

~~3.- Medidas de fotosíntesis en inmersión. Métodos polarográficos.~~

Medidas de fotosíntesis en inmersión. Determinación de curvas fotosíntesis-luz y fotosíntesis-carbono.

~~4.- Medida de la fotosíntesis en emersión. Respuesta a la luz y al carbono. Uso del Analizador de gases por rayos infrarrojos (IRGA).~~

Medida de la actividad anhidrasa carbónica. Uso de la medida como indicadora del uso del carbono inorgánico en organismos acuáticos. Relación con la discriminación isotópica del carbono.

5.- Variación del índice C/N y de la discriminación isotópica del ^{13}C y ^{15}N en limitación de nitrógeno.

6.- Determinación electrofisiológica de la cinética de incorporación de NH_4^+ en organismos acuáticos.

7.- Elaboración de un informe pericial forense en una causa judicial por delito ambiental.

8.- Respuesta de *Dunaliella tertiolecta* al estrés de luz y de temperatura. Uso de la proteína D1 (acumulación y expresión génica) y de las MAPK (señalización) como indicadores de estrés. Contenido de especies reactivas de oxígeno (ROS) como desencadenante de la respuesta.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

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,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Examen escrito final	70	50
- Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	30	20
- Asistencia y participación en clase	20	10

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 6 créditos): 150 horas.

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,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- Clases presenciales teóricas	30	100
- Clases prácticas	11	100
- Evaluación	4	100
Total horas presenciales	45	100
- Estudio autónomo del alumno	63	0
- Realización de trabajos e informes	42	0
Total horas no presenciales	105	0

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB 1, CB 2, CB 5
Competencias generales:	CG 1, CG 4, CG 6
Competencias Transversales:	CT 1, CT 2, CT 3
Competencias específicas:	CE 1, CE 2, CE 16, CE 25

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> TALLER COMPLEMENTARIO DE QUIMICA AMBIENTAL TALLER DE QUIMICA AMBIENTAL		
	<i>(En Inglés)</i> COMPLEMENTARY WORKSHOP ON ENVIRONMENTAL CHEMISTRY		
Número de créditos ECTS:	6 3	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	1º
Idioma de impartición:	ESPAÑOL		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVA		
Materia en la que se integra:	ECOFISIOLOGIA		
Módulo en el que se integra:	PROCESOS AMBIENTALES		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>La asignatura presenta un amplio abanico de técnicas espectrométricas y radiológicas, entre otras, para el análisis de muestras ambientales y la obtención de datos de monitoreo y control y detección de la contaminación, así como las aplicaciones para otros usos biológicos. Para la asignatura, a pesar de tener que presentar y describir las distintas técnicas, se ha hecho un esfuerzo en aplicar la metodología de enseñanza a una operatividad mayormente práctica (1 crédito teórico + 2 prácticos), por lo que los alumnos trabajarán en grupo y realizarán actividades individuales evaluables.</p> <p>Actividades formativas con su contenido en horas de trabajo del alumno:</p> <p>Presencial: 45 30 horas - 18 10 horas en sesiones de teoría. Sesiones magistrales en grupo completo. - 25 20 en sesiones prácticas. Sesiones prácticas en grupos reducidos. - Evaluación: 2 horas</p> <p>No presencial: 105 43 horas - 45 46 horas no presenciales asociadas a sesiones teóricas. Estudio autónomo. - 60 27 de prácticas. Elaboración y análisis de resultados, preparación del informe de los experimentos y trabajos individuales.</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>El estudio de esta asignatura debe traer como resultado aumentar considerablemente los conocimientos de los alumnos en materia de química ambiental. Adquirirán conocimientos sobre la toma de muestras para el análisis químico, su manipulación y las normativas básicas. Tomarán contacto con equipamiento científico muy específico, pero que cada día está más al uso en el análisis ambiental, como es la espectrometría de masas, las técnicas cromatográficas de separación y la espectrometría atómica. En una segunda parte de la asignatura adquirirán conocimientos fundamentales de radioquímica, y los estudiantes recibirán la capacitación como usuarios de instalaciones radiactivas de la UMA.</p>			
Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA			
<p>PARTE A.- QUÍMICA ANALÍTICA AMBIENTAL.</p> <p>1. QUÍMICA ANALÍTICA Y MEDIO AMBIENTE.</p> <p>1.1. La necesidad del análisis químico. 1.2. Transporte de contaminantes en el medio ambiente y los enfoques para su análisis. 1.3. Normativas en el análisis ambiental.</p> <p>2. TOMA Y PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS AMBIENTALES.</p>			

- 2.1. Fundamentos de la toma de muestras y análisis ambiental.
 - 2.2. Diseño de toma de muestras ambientales.
 - 2.3. Técnicas de muestreo.
 - 2.4. Fundamentos de la preparación de la muestra para el análisis ambiental.
 - 2.5. Metodología y aseguramiento de la calidad y control de calidad en el análisis ambiental.
 - 3. TÉCNICAS INSTRUMENTALES DE ANÁLISIS EN LA DETERMINACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.**
 - 3.1. Espectrometría UV-visible e infrarroja.
 - 3.2. Espectrometría atómica.
 - 3.3. Técnicas analíticas de separación.
 - 3.4. Espectrometría de masas.
 - 4. ANÁLISIS DE AGUAS.**
 - 4.1. Análisis de mayoritarios.
 - 4.2. Contaminantes traza y ultratrazas.
 - 5. ANÁLISIS DE SÓLIDOS.**
 - 5.1. Análisis de suelos, sólidos y residuos.
 - 5.2. Análisis de biota.
 - 6. ANÁLISIS ATMOSFÉRICO.**
 - 6.1. Gases.
 - 6.2. Partículas.
 - 7. VALIDACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO DE ENSAYO**
 - 7.1. Estadística en el laboratorio de ensayo.
 - 7.2. Validación de métodos de ensayo. Concepto. Tipos. Selectividad. Linealidad y rango. Precisión.
 - 7.3. Veracidad. Límite de detección y cuantificación. Robustez.
 - 7.4. Trazabilidad e incertidumbre en los métodos de ensayos. Papel de la trazabilidad en el aseguramiento de la calidad. Definición y métodos de estimación de la incertidumbre.
 - 7.5. Materiales de referencia en el laboratorio de ensayo.
 - 7.6. Actividades de control interno de calidad en el laboratorio de ensayo.
 - 7.7. Ejercicios de intercomparación.
 - 7.8. Auditorías. Tipos. Planificación. Documentación asociada.
- ~~PARTE A. QUÍMICA ANALÍTICA AMBIENTAL.~~
- ~~**8. QUÍMICA ANALÍTICA Y MEDIO AMBIENTE.**~~
 - ~~8.1. La necesidad del análisis químico.~~
 - ~~8.2. Transporte de contaminantes en el medio ambiente y los enfoques para su análisis.~~
 - ~~8.3. Normativas en el análisis ambiental.~~
 - ~~**9. TOMA Y PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS AMBIENTALES.**~~
 - ~~9.1. Fundamentos de la toma de muestras y análisis ambiental.~~
 - ~~9.2. Diseño de toma de muestras ambientales.~~
 - ~~9.3. Técnicas de muestreo.~~
 - ~~9.4. Fundamentos de la preparación de la muestra para el análisis ambiental.~~
 - ~~9.5. Metodología y aseguramiento de la calidad y control de calidad en el análisis ambiental.~~
 - ~~**10. TÉCNICAS INSTRUMENTALES DE ANÁLISIS EN LA DETERMINACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.**~~
 - ~~10.1. Espectrometría UV visible e infrarroja.~~
 - ~~10.2. Espectrometría atómica.~~
 - ~~10.3. Técnicas analíticas de separación.~~
 - ~~10.4. Espectrometría de masas.~~
 - ~~**11. ANÁLISIS DE AGUAS.**~~
 - ~~11.1. Análisis de mayoritarios.~~
 - ~~11.2. Contaminantes traza y ultratrazas.~~
 - ~~**12. ANÁLISIS DE SÓLIDOS.**~~
 - ~~12.1. Análisis de suelos, sólidos y residuos.~~
 - ~~12.2. Análisis de biota.~~

13. ANÁLISIS ATMOSFÉRICO.

13.1. Gases.

13.2.6.1 Partículas.

PARTE B.- RADIATIVIDAD AMBIENTAL. RADIOECOLOGÍA.

1. ESTRUCTURA ATÓMICA

- 1.1. Estructura atómica: La corteza electrónica. El núcleo. Nomenclatura nuclear. Absorción y emisión de energía.
- 1.2. Unidades de masa y energía en física atómica. Radiación electromagnética. Naturaleza de la radiación electromagnética. El fotón

2. INTERACCIÓN DE LA RADIACIÓN CON LA MATERIA

- 2.1. Interacción de partículas cargadas. Tipos de colisiones.
- 2.2. Producción de rayos X.
- 2.3. Interacción de fotones con la materia. Introducción. Atenuación. Ley de atenuación, coeficientes de atenuación, semiespesor y capa hemirreductora.
- 2.4. Procesos de interacción: Interacción fotoeléctrica. Interacción Compton. Creación de pares.

3. MAGNITUDES Y UNIDADES RADIOLÓGICAS

- 3.1. Introducción
- 3.2. Generalidades sobre las magnitudes radiológicas
- 3.3. Dosimetría: Exposición, kerma, dosis absorbida, Transferencia lineal de energía.
- 3.4. Radioprotección: Dosis equivalente y dosis efectiva.
- 3.5. Magnitudes operacionales.

4. DETECCIÓN Y DOSIMETRÍA DE LA RADIACIÓN

- 4.1. Fundamentos físicos de la detección
- 4.2. Detectores de ionización gaseosa
- 4.3. Detectores de centelleo
- 4.4. Definición de dosimetría. Dosimetría ambiental y personal
- 4.5. Monitores y dosímetros de radiación
- 4.6. Interpretación de las lecturas dosimétricas

5. EFECTOS BIOLÓGICOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES

- 5.1. Introducción
- 5.2. Interacción de la radiación a nivel celular. Acción directa e indirecta.
- 5.3. Concepto de radiosensibilidad
- 5.4. Factores que influyen en la respuesta celular frente a la radiación
- 5.5. Clasificación de los efectos biológicos radioinducidos: deterministas y estocásticos
- 5.6. Respuesta orgánica total a la irradiación
- 5.7. Efectos sobre el embrión y el feto

6. PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES IONIZANTES

- 6.1. Concepto y objetivos
- 6.2. El sistema de protección radiológica: Justificación, optimización y limitación de la dosis individual.
- 6.3. Medidas básica de protección radiológica
- 6.4. Organismos internacionales relacionados con la protección radiológica
- 6.5. Organismos nacionales relacionados con la protección radiológica

7. CONTROL RADIOLÓGICO DEL MEDIO AMBIENTE. RADIOECOLOGÍA.

- 7.1. Introducción.
- 7.2. Vigilancia Radiológica Ambiental: Redes de Vigilancia.
- 7.3. Respuesta frente a emergencias.
- 7.4. Aspectos generales de radioecología.

8. TÉCNICAS DE MEDIDA DE RADIATIVIDAD AMBIENTAL

- 8.1. Introducción
 - 8.2. Condiciones generales de muestreo.
 - 8.3. Métodos radioquímicos.
 - 8.4. Técnicas radiométricas.
 - 8.5. Datación de procesos ambientales usando isótopos radiactivos
- Control de calidad. Intercomparaciones y materiales de referencia.

SISTEMA DE EVALUACIÓN



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,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Examen escrito final	70	50
- Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	30	20
- Asistencia y participación en clase	20	10

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 3 créditos): 75 150 horas.		
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,)	Horas Activ.	Presenciali dad (%)
- Clases presenciales teóricas	18 45	100
- Clases prácticas	25 5,5	100
- Evaluación	2	100
Total horas presenciales	45 22,5	100
- Estudio autónomo del alumno	45 31,5	0
- Realización de trabajos e informes	60 21	0
Total horas no presenciales	105 52,5	0 100

COMPETENCIAS	
Competencias básicas	CB 1 , CB 2
Competencias generales:	CG 4, CG 6
Competencias Transversales:	CT 4,- CT 6
Competencias específicas:	CE 3, CE 10 , CE 17, CE 18

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> DISEÑO EXPERIMENTAL Y ANALISIS DE DATOS		
	<i>(En Inglés)</i> EXPERIMENTAL DESIGN AND DATA ANALYSIS		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	1º
Idioma de impartición:	ESPAÑOL E INGLÉS		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OBLIGATORIA		
Materia en la que se integra:	PROCESOS CUANTITATIVOS EN ANÁLISIS AMBIENTAL		
Módulo en el que se integra:	PROCESOS AMBIENTALES		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>En esta asignatura se le da una visión aplicada al método científico, respecto de la planificación experimental, la elaboración de los principales diseños experimentales, y las técnicas de muestreo. El acento se pone en vincular el diseño experimental con las distintas técnicas estadísticas para un correcto contraste de hipótesis. Los alumnos repasarán las nociones básicas de los distintos estadísticos, pero fundamentalmente seleccionarán y aplicarán técnicas, contrastando datos mediante paquetes informáticos. Las sesiones prácticas de esta asignatura analizarán los datos obtenidos en prácticas de otras asignaturas (p. ej. Bioquímica y Fisiología para el análisis ecológico), lo que otorgará una visión integradora al Master.</p> <p>Prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de campo. Distribución espacial. - Resolución de casos reales. Elección y resolución de pruebas (Vinculado a los experimentos realizados en otras asignaturas del Master). <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario teórico. - Examen práctico. - Puntuación en las prácticas. <p>Presencial: 56 horas</p> <ul style="list-style-type: none"> -26 horas en sesiones de teoría. Sesiones magistrales en grupo completo. -30 h en sesiones prácticas. Seminarios numéricos de trabajo individual (27 h) y campo (3 h). <p>Modificable según la marcha del curso.</p> <p>No presencial: 90 horas</p> <ul style="list-style-type: none"> -60 horas no presenciales asociadas a sesiones teóricas. Estudio autónomo y revisión bibliográfica, escritura de ejercicios o trabajos. -25 horas de prácticas. Elaboración y análisis de resultados, preparación del informe de prácticas. <p>Evaluación: 4 horas</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Los resultados del aprendizaje de esta asignatura deben ser que el alumno adquiera la capacidad de diseñar apropiadamente los experimentos, usar las pruebas estadísticas adecuadas para sus datos y extraer conclusiones. La experiencia demuestra que la formación que los alumnos reciben en los diferentes grados es escasa en esta materia, y su capacidad de decisión es muy limitada debido al escaso conocimiento bioestadístico del que disponen.</p>			
Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA			
DISEÑO EXPERIMENTAL Y ANÁLISIS DE DATOS			
Tema 1: Necesidad e Integridad de la bioestadística. Asunciones comunes y requerimientos de			

los datos para el análisis.

Tema 2: Diseño Experimental. Estructura y concordancia con las pruebas estadísticas.

Estrategias y Técnicas para la obtención de la información. Criterios para la elección.

Tema 3: Distribuciones de Probabilidad. Modificaciones y aplicaciones.

Tema 4: La distribución t. La distribución F. La distribución ji-cuadrado.

Tema 5: Pruebas de una muestra. Pruebas de dos muestras.

Tema 6: ANOVA. Anova encajado. Tests a posteriori.

Tema 7: Relación entre variables. Aplicaciones y límites de utilización.

Tema 8: ANCOVA: Análisis de la covarianza

Tema 9: Análisis espectral.

Tema 10: Ajustes de funciones biológicas. Cinética enzimática. Fotosíntesis. Difusión y dispersión. Atenuación.

Tema 11: Análisis multivariante.

Tema 12: Tratamiento gráfico de datos. Tipos de representación.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

<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>
- Examen escrito final	70	50
- Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	30	20
- Asistencia y participación en clase	20	10

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 6 créditos): 150 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>
- Clases presenciales teóricas	30	100
- Clases prácticas	11	100
- Evaluación	4	100
Total horas presenciales	45	100
- Estudio autónomo del alumno	63	0
- Realización de trabajos e informes	42	0
Total horas no presenciales	105	400

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB 1, GB 4
Competencias generales:	CG 1, CG 2, CG 3, CG 4
Competencias Transversales:	CT 1, CT 2, CT 3, CT 7, CT 8
Competencias específicas:	CE 1, CE 2, CE 3, CE 5, CE 12, CE 25

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> CURSO COMPLEMENTARIO DE TÉCNICAS DE MODELADO AMBIENTAL CURSO DE MODELADO AMBIENTAL		
	<i>(En Inglés)</i> COMPLEMENTARY COURSE ON ENVIRONMENTAL MODELING TECHNIQUES COURSE ON ENVIRONMENTAL MODELING		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	1º
Idioma de impartición:	ESPAÑOL		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVA		
Materia en la que se integra:	PROCESOS CUANTITATIVOS EN ANÁLISIS AMBIENTALES		
Módulo en el que se integra:	PROCESOS AMBIENTALES		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>En el desarrollo de esta asignatura se desarrollarán las siguientes actividades formativas, desglosadas entre presenciales y no presenciales:</p> <p>Presenciales (35% del total de ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Clases magistrales -Prácticas de campo/laboratorio/ordenador -Actividades dirigidas -Tutorías individuales -Pruebas de evaluación <p>No presenciales (65% del total de ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estudio autónomo del alumno -Escritura de ejercicios o trabajos -Resolución de ejercicios/problemas <p>-Las clases presenciales impartidas por el profesor serán participativas, y estarán dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y de aplicación, o a la resolución de problemas.</p> <p>-Las sesiones de aula de informática persiguen la adquisición de destrezas manuales e instrumentales, así como la integración de los contenidos teóricos y prácticos, y su aplicación.</p> <p>-Las tutorías y actividades dirigidas consistirán en reuniones donde los alumnos plantean dudas y cuestiones al profesor, y completan la información adquirida en el aula o en el laboratorio.</p> <p>-Las pruebas de evaluación servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y permitirán a los alumnos y docentes conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos.</p> <p>-Las actividades no presenciales podrán beneficiarse del entorno virtual docente proporcionado por la plataforma Moodle, donde se podrán alojar recursos docentes propios o facilitar enlaces a recursos externos, crear espacios de interacción y facilitar la realización de tareas de diversa índole.</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>El conocimiento de las técnicas de modelado es básico en las ciencias ambientales. En este curso los alumnos aprenderán el uso de los modelos dinámicos en el espacio y el tiempo. Todo ello basado en el conocimiento de aplicaciones informáticas.</p> <p>Al final del curso el alumno conocerá el significado de las distintas variables y parámetros de los modelos básicos, así como será capaz de realizar simulaciones por ordenador variando las distintas condiciones iniciales de los modelos.</p>			
Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA			
Tema 1. Introducción. La ecología, el método científico y la capacidad de predicción. Los			

modelos en ecología. Leyes, variables y parámetros. Naturaleza de los modelos. Realismo, precisión y generalidad. Concepto de derivada y diferencial, aproximación numérica. Métodos de integración. Aproximación matricial. Aproximación estocástica. Ejemplos.

Tema 2. **Modelos de procesos.** Concepto de proceso en ecología. Reacciones químicas, velocidad de reacción y equilibrio químico. Reacciones catalizadas, afinidad y saturación. Modelo de Monod y otros similares. Estimación de parámetros mediante linealización y aproximación numérica.

Tema 3. **Modelos espaciales.** Concepto de segunda derivada y derivada parcial. Discretización del espacio. Simulación intuitiva de la difusión. Cálculo del coeficiente de difusión. Simulación intuitiva de la advección. Modelo general de reacción-difusión-advección. Ejemplos: máximo subsuperficial de fitoplancton, dispersión de un contaminante.

Tema 4. **Modelos de eutrofización.** Modelos a escala de cuenca. Coeficientes de exportación de nutrientes. Simulación de la dinámica hidrológica: Tasas de renovación. Análisis de escenarios alternativos de gestión.

Tema 5. **Modelos de redes tróficas.** Simulación de interacciones entre especies y de procesos *Top-Down* y *Bottom-Up*. Análisis mediante modelado numérico de la propagación de efectos de perturbaciones sobre redes tróficas. Consideraciones para la gestión.

Tema 6. **Usos del modelado en la planificación y gestión limnológica.** Los modelos numéricos como herramientas de apoyo a la toma de decisiones de gestión.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

<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>
- Examen escrito final	70	50
- Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	30	20
- Asistencia y participación en clase	20	10

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 6 créditos): 150 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>
- Clases presenciales teóricas	30	100
- Clases prácticas	11	100
- Evaluación	4	100
Total horas presenciales	45	100
- Estudio autónomo del alumno	63	0
- Realización de trabajos e informes	42	0
Total horas no presenciales	105	0

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB 1, CB 4
Competencias generales:	CG 1, CG 2, CG3, CG4
Competencias Transversales:	CT 1, CT 2, CT 3, CT 5, CT 6, CT 7, CT 8
Competencias específicas:	CE 1, CE 2, CE 4, CE 5, CE 6

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> PROCEDIMIENTOS EN ORDENACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO		
	<i>(En Inglés)</i> PROCESSES IN LAND ORDINATION AND PLANIFICATION		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º
Idioma de impartición:	ESPAÑOL		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVA-OBLIGATORIA		
Materia en la que se integra:	ORDENACION		
Módulo en el que se integra:	ORDENACION, PLANIFICACION Y LEGISLACION		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>Análisis de paisajes diversos en el territorio próximo. Aplicaciones de métricas características de la Ecología del paisaje. Análisis de variables de control Paisajístico Análisis de decisión, optimización, ponderación numérica de criterios Análisis crítico de la aplicabilidad de la legislación vigente a la ordenación Ejercicios sobre supuestos de ordenación Estudio sobre mejoras de planes de ordenación vigentes. Estudio de planificación física basados en ordenación del territorio Priorización de decisiones en el ámbito sociopolítico.</p> <p>Actividades formativas con su contenido en horas de trabajo del alumno:</p> <p>Presencial: 60 45 horas -30 40 horas en sesiones de teoría. Sesiones magistrales en grupo completo. -11 20 h en sesiones prácticas. Seminarios de trabajo individual (14 h) y grupal (6 h). Modificable según la marcha del curso.</p> <p>No presencial: 105 90 horas -60 horas no presenciales asociadas a sesiones teóricas. Estudio autónomo y revisión bibliográfica, escritura de ejercicios o trabajos. -45 25 horas de prácticas. Elaboración y análisis de resultados, preparación del informe de prácticas.</p> <p>Evaluación: 45 horas</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Tras cursar esta asignatura se espera que los alumnos sean capaces de adquirir suficientes conocimientos para poder tomar decisiones en materia de ordenación y planificación del territorio. El alumno aprenderá a analizar el paisaje, y por tanto, a gestionarlo como elemento ambiental. Parte de los conocimientos los adquirirá con un intenso plan práctico.</p>			
Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA			
<p>PROCEDIMIENTOS EN ORDENACION Y PLANIFICACION DEL TERRITORIO</p> <p>Tema 1. Cambios Globales, Sostenibilidad y Ordenación del Territorio.</p> <p>Tema 2. La Teoría de Sistemas como herramienta de Ordenación del Territorio y el ecosistema como nivel de referencia de interpretación de la realidad.</p> <p>Tema 3. La Carta Europea de la Ordenación del Territorio: el escenario conceptual político y económico. El marco de la Estrategia 20 20 20.</p>			

Tema 4. La Carta Europea del Paisaje: de lo general a lo particular en el marco de la Ordenación del Territorio.

Tema 5. Teoría del Paisaje para la Ordenación del Territorio.

Tema 6. Gestión del Paisaje y Ordenación del Territorio.

Tema 7. Elementos conceptuales. Los recursos y su gestión.

Tema 8. Los diferentes planos de la Ordenación Territorial: de lo regional a lo local.

Tema 9. Resolución de conflictos urbanísticos y de la ordenación territorial.

Tema 10. Ordenación del Territorio y metabolismo: los servicios ambientales en la ciudad y fórmulas de gestión.

Estudio de Casos:

La ordenación del sistema verde urbano como parte del metabolismo de la ciudad.

La Ordenación de un Espacios forestales periurbanos: Gibralfaro, San Antón y Montes de Málaga .

La Ordenación de la periferia urbana: Campanillas y el PTA.

La Ordenación de la Dehesa de Tablada en Sevilla.

La Ordenación de los Barrios y el Sistema Verde en una ciudad en crecimiento Del POTA a los Planes subregionales, pasando por el PGOU: La Ordenación urbanística de la Costa del Sol.

El Plan estratégico de Málaga como modelo de planificación bottom-up: participación y corresponsabilidad. Elaboración de DAFOs.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

<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>
- Examen escrito final	70	50
- Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	30	20
- Asistencia y participación en clase	20	10

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 6 créditos): 150 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>
- Clases presenciales teóricas	30	100
- Clases prácticas	11	100
- Evaluación	4	100
Total horas presenciales	45	100
- Estudio autónomo del alumno	60 63	0
- Realización de trabajos e informes	45 42	0
Total horas no presenciales	105	100

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB 1, CB 3
Competencias generales:	CG 1, CG 2, CG 4



Competencias Transversales:	<i>CT 1, CT 2, CT 3, CT 5, CT 6, CT 7, CT 8</i>
Competencias específicas:	<i>CE 19, CE 20</i>

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> TALLER COMPLEMENTARIO DE SIG AVANZADO TALLER DE SIG		
	<i>(En Inglés)</i> COMPLEMENTARY COURSE ON GIS WORKSHOP ON GIS		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º 4
Idioma de impartición:	ESPAÑOL		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVA		
Materia en la que se integra:	ORDENACION		
Módulo en el que se integra:	ORDENACION, PLANIFICACION Y LEGISLACION AMBIENTAL		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>Asignatura con tratamiento a nivel profesional de los sistemas SIG. Los alumnos reciben una introducción y profundización a los SIG y sus distintas aplicaciones con una gran componente práctica, que busca la desentumbrada y la capacidad de resolver situaciones prácticas mediante la aplicación de las técnicas SIG y el análisis y elaboración de los resultados de manera adecuada para su presentación. La asignatura consta de 2 créditos teóricos y 4 prácticos. Las sesiones prácticas se detallan en el programa que figura a continuación. Los alumnos trabajarán tanto en actividades en grupos como en tareas individualizadas.</p> <p>Presencial: 4556 horas -118 horas en sesiones de teoría. Sesiones magistrales en grupo completo. -308 h en sesiones prácticas. Trabajo en aula informática.</p> <p>No presencial: 10590 horas -630 horas no presenciales asociadas a sesiones teóricas. Estudio autónomo y revisión bibliográfica, escritura de ejercicios o trabajos. -4225 horas de prácticas. Elaboración y análisis de resultados, preparación del informe de prácticas.</p> <p>Evaluación: 4 horas</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Con esta asignatura los alumnos adquirirán destreza en el uso de las técnicas de información geográfica, que son básicas para los estudios ambientales hoy en día. El conocimiento que adquieren durante los Grados es muy limitado. Aquí se pasa a otro nivel de conocimiento más avanzado, adquiriendo destreza en el uso de los programas (principalmente software libre), en el análisis de la información y en el uso de base de datos. Todo ello acompañado de un intenso programa práctico.</p>			
Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA			
<ol style="list-style-type: none"> 1. CONTENIDO TEÓRICO <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a los SIG. Los datos geográficos. Operaciones de proyección 2. Las bases de datos 3. Operaciones de geoprocetamiento en capas vectoriales 4. Análisis y tratamientos vectorial y capas raster 5. Tratamientos y visualización tridimensional 6. Análisis geoestadístico 2. PRACTICAS <ol style="list-style-type: none"> 1. Fuentes de información digital: Repositorios SIG (MAPAMA, IGN, etc.), Google Maps, fotografía digital georreferenciada. 			

<p>2. Funciones básicas de un SIG 1 (vectorial)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Visualización (proyecciones; mapas, tablas de atributos) ▪ Consultas gráficas y en bases de datos (Select; Georreferenciación) ▪ Edición (añadir columnas, registros, unir y relacionar tablas, reclasificar registros; Edit & Join) <p>3. Funciones básicas de un SIG 2 (vectorial)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Crear capas: digitalización (CAD); importación de info georreferenciada; copia y exportación de capas y elementos seleccionados. ▪ Guardar capas: gdb. o shp. ▪ Operaciones frecuentes con capas: Union, Merge, Intersect, Clip, Erase, Dissolve, Buffer, Near) <p>4. Funciones básicas de un SIG 3 (ráster)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Extensiones (Spatial Analyst) ▪ Conversión de formatos ▪ Operaciones comunes con vectorial: exportación de capas, edición, interceptar, cambiar sistema de coordenadas, recortar, reclasificar ▪ Operaciones estadísticas ▪ Cálculo de distancias ▪ Interpolaciones ▪ Análisis de superficies (MDE) <p>5. Importación y uso de otros formatos (p.ej. Google Earth). Exportación (imagen, gdb., shp., tiff., Excel)</p> <p>6. Creación y exportación de mapas (simples, compuestos)</p> <p>7. Salidas interpretativas de diversa casuística de ordenación territorial en entornos urbanos, peri-urbanos y rurales, costeros y de interior.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Urbana: Málaga (corta) ▪ Periurbana y rural (larga) <p>Proyecto evaluatorio en grupo (aleatorios de 3 alumnos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opción 1: Proyecto común impuesto • Opción 2: Proyectos diferentes a elegir (o propuestos por alumnos) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cercanías a Marbella-Cádiz ▪ Terrenos Repsol Málaga (con PyVS)* ▪ Rehabilitación Guadalmedina* ▪ Entorno del Guadalhorce* ▪ PORN Sierra Bermeja* ▪ Ampliación Metro de Málaga* ▪ Movilidad ciclista segura en Málaga* ▪ Maximización de servicios ecosistémicos en Málaga* (reverdecimiento centro...) ▪ Optimización de espacios intersticiales entre infraestructuras*

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 Máxima (%)</i>	<i>Ponderación Mínima (%)</i>
- Examen escrito final	70	50
- Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	30	20
- Asistencia y participación en clase	20	10

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 6 créditos): 150 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>
- Clases presenciales teóricas	30	100
- Clases prácticas	11	100
- Evaluación	4	100
Total horas presenciales	45	100
- Estudio autónomo del alumno	63	0
- Realización de trabajos e informes	42	0
Total horas no presenciales	105	100

COMPETENCIAS	
Competencias básicas	CB 1, CB 4
Competencias generales:	CG 1, CG 2, CG 3, CG 4
Competencias Transversales:	CT 1, CT 2, CT 3, CT 5, CT 6, CT 7, CT 8
Competencias específicas:	CE 1, CE 2

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> IMPACTO AMBIENTAL: DESARROLLO APLICADO EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN LAS TRAMITACIONES Y AUTORIZACIONES AMBIENTALES		
	<i>(En Inglés)</i> APPLIED ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT THE ROLE OF THE STUDIES ON ENVIRONMENTAL IMPACT ON ENVIRONMENTAL PROCESSING AND AUTHORIZATION		
Número de créditos ECTS:	6 3	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	1º 2
Idioma de impartición:	ESPAÑOL E INGLÉS		
Carácter:	OBLIGATORIA O OPTATIVA		
Materia en la que se integra:	IMPACTO Y LEGISLACION AMBIENTAL		
Módulo en el que se integra:	ORDENACION, PLANIFICACION Y LEGISLACION AMBIENTAL		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>Esta asignatura es útil para dotar a los estudiantes de conocimientos, competencias y destrezas en aspectos complementarios, aunque avanzados, de la Evaluación de Impacto Ambiental.</p> <p>En la asignatura general que los alumnos cursan durante el Grado se presenta la E.I.A. como método para el estudio y ordenación de los sistemas naturales que se van a ver afectados por proyectos u obras de infraestructura privada o pública, y se les presentan los contenidos básicos de un Es.I.A. Como tareas prácticas, los estudiantes hacen una primera aproximación, trabajando en grupo, a la aplicación de las metodologías básicas para la realización de inventarios, análisis y cuantificación de impactos.</p> <p>En esta asignatura de Máster se da un paso más en cuanto a las competencias del alumno. Como se comprueba en el temario nos centramos en los procedimientos de Autorización Ambiental Integrada y Autorización Ambiental Integrada que recoge la legislación de nuestra comunidad autónoma, como base para la realización de los Es.I.A. Con ello, los estudiantes adquieren una mayor competencia en el uso de las herramientas del análisis ambiental, por un lado, que se complementa con el dominio de la legislación ambiental, en la otra asignatura de esta materia, por otro. Igualmente se les introduce en el conocimiento de la tramitación de documentación ante las diferentes autoridades.</p> <p>La asignatura consta de una serie de sesiones teóricas y prácticas, que se distribuyen de la siguiente manera:</p> <p>Actividades formativas con su contenido en horas de trabajo del alumno:</p> <p>Presencial: 45 22,5 horas</p> <ul style="list-style-type: none"> -30 20 horas en sesiones de teoría. Sesiones magistrales en grupo completo. -10 13 h en sesiones prácticas. Seminarios con presentación de ejemplos, con participación activa de los alumnos. Puesta en común de ideas sobre casos prácticos reales. - Evaluación: 2 horas <p>No presencial: 45 105 horas</p> <ul style="list-style-type: none"> -40 horas no presenciales asociadas a sesiones teóricas. Estudio autónomo y revisión bibliográfica, recopilación de información para casos prácticos. -65 horas de prácticas. Elaboración y análisis de impactos, preparación del informe de prácticas. 			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Como se comprueba en el temario nos centramos en los procedimientos de Autorización Ambiental Integrada y Autorización Ambiental Unificada que recoge la legislación de nuestra comunidad autónoma, como base para la realización de los Es.I.A. Con ello, los estudiantes adquieren una mayor competencia en el uso de las herramientas del análisis ambiental, por un lado, que se complementa con el dominio de la legislación ambiental, en la otra asignatura de esta materia, por otro. Igualmente, se profundiza en los procedimientos de tramitación de</p>			

documentación, búsqueda de información y programas de vigilancia ambiental. Todo ello enfocado con un carácter completamente profesionalizante.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Tema 1. El cambio climático en las políticas y Tramitaciones Ambientales.

Tema 2. Integración de la Evaluación de Impacto Ambiental en las Autorizaciones Ambientales.

Tema 3. Tramitaciones Ambientales. Aspectos normativos. Evaluación Ambiental Estratégica, Autorización Ambiental Integrada, Autorización Ambiental Unificada y Calificación Ambiental. Similitudes y diferencias.

Tema 4. El procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para los instrumentos de planificación y gestión.

Tema 5. El procedimiento de Autorización Ambiental Integrada (AAI) para la prevención y el control ambiental de instalaciones.

Tema 6. El procedimiento de Autorización Ambiental Unificada (AAU) para la prevención ambiental de proyectos.

Tema 7. La Calificación Ambiental como trámite ambiental a escala municipal.

Tema 8. Búsqueda de información, propuestas y evaluación de alternativas.

Tema 9. Evaluación de la incidencia sobre el medio: Cálculo de la importancia del impacto y su ponderación.

Tema 10. El programa de vigilancia y control en las Autorizaciones Ambientales.

Tema 11. Documentación ambiental complementaria a las Tramitaciones y Autorizaciones Ambientales.

Tema 12. Exposiciones aplicadas:

- Exposición aplicada de una EAE a un instrumento de planificación.
- Exposición de la aplicación de una AAI a una instalación.
- Exposición de la aplicación de una AAU a un proyecto.
- Exposición aplicada de una Calificación Ambiental para una actividad municipal.

~~Tema 1. El procedimiento de Autorización Ambiental Integrada para la prevención y el control ambiental de instalaciones.~~

~~Tema 2. El procedimiento de Autorización Ambiental Unificada para la prevención ambiental de proyectos.~~

~~Tema 3. Similitudes y diferencias entre ambas autorizaciones.~~

~~Tema 4. El programa de vigilancia y control de las autorizaciones ambientales.~~

~~Tema 5. Integración de la Evaluación de Impacto Ambiental en las autorizaciones ambientales~~

~~Tema 6. Exposición de la aplicación de una AAI a una instalación.~~

~~Tema 7. Exposición de la aplicación de una AAU a un proyecto.~~

Tema 8. Calidad del aire y protección del medio atmosférico.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

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,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Examen escrito final	70	50
- Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	30	20
- Asistencia y participación en clase	20	10

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 3 6 créditos): 75 150 horas.

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,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- Clases presenciales teóricas	30	100
- Clases prácticas	13	100
- Evaluación	2	100
Total horas presenciales	45	100
- Estudio autónomo del alumno	40	0
- Realización de trabajos e informes	65	0
Total horas no presenciales	105	0

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB 2 , CB 3, CB 4
Competencias generales:	CG 1, CG 2, CG 3, CG 4, CG 5, CG 6, CG 8
Competencias Transversales:	CT 1, CT 4, CT 6, CT 7, CT 8
Competencias específicas:	CE 2 , CE 5, CE 6, CE 11, CE 12, CE 13, CE 14, CE 20, CE 25

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> PERITACIONES AMBIENTALES Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL		
	<i>(En Inglés)</i> ENVIRONMENTAL SURVEY AND ENVIRONMENTAL QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º
Idioma de impartición:	ESPAÑOL		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVA		
Materia en la que se integra:	IMPACTO Y LEGISLACION AMBIENTAL		
Módulo en el que se integra:	ORDENACION, PLANIFICACION Y LEGISLACION AMBIENTAL		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>Esta asignatura se divide en dos grandes unidades didácticas las cuales están interconectadas entre sí. Por un lado, se detallan los deberes, derechos y funciones de un perito ambiental dentro de la praxis de un informe pericial de carácter ambiental con especial énfasis en los diferentes sectores de actuación del mismo y las pautas para una correcta intervención del perito ambiental en un proceso judicial. Por otro lado, se detallan los sistemas de gestión de la calidad ambiental y las auditorías ambientales como procesos de certificación de la calidad ambiental.</p> <p>En el primer bloque temático, se profundiza en el marco jurídico de las peritaciones ambientales con argumentos relacionados con la responsabilidad medio ambiental de las diferentes actuaciones. Una vez se detalla toda la jerarquía normativa, se profundiza en diferentes estudios y análisis ambientales donde el peritaje ambiental es de especial importancia. Así, se dedican capítulos específicos al estudio de la calidad del paisaje, protección del medio atmosférico, la contaminación acústica, la gestión y planificación de los recursos hídricos y el impacto sobre la salud pública. Se realizarán casos prácticos de simulaciones de peritaciones e intervenciones judiciales.</p> <p>En el segundo bloque temático, se detallan los diferentes sistemas de gestión de la calidad ambiental: ISO 14001 Gestión Ambiental de Calidad, ISO 22000 Planes de Seguridad del Agua y Reglamento EMAS. Además se estudian los fundamentos, sistemática, objetivos, documentación y aplicación de las auditorías ambientales con exposiciones prácticas sobre las obligaciones del auditor.</p> <p>El carácter práctico de la asignatura se complementa con exposiciones específicas sobre casos concretos de auditorías ambientales en empresas y las relaciones de las empresas con el medio ambiente y el cumplimiento de la normativa ambiental.</p> <p>Con todo lo anterior, los estudiantes adquieren una mayor competencia en la realidad de los estudios ambientales aplicados tanto en los sectores públicos como privados mediante peritaciones ambientales y procesos de certificación y auditoría ambiental. Todo ello complementados con pautas concretas de actuación en procesos judiciales y de auditorías así como un conocimiento detallado de la legislación aplicable.</p> <p>La asignatura consta de una serie de sesiones teóricas y prácticas, que se describen en el apartado de contenidos de la materia.</p> <p>Actividades formativas con su contenido en horas de trabajo del alumno:</p> <p>Presencial: 45 horas -28 horas en sesiones de teoría. Sesiones magistrales en grupo completo. -15 h en sesiones prácticas. Seminarios con presentación de ejemplos, con participación activa de los alumnos. Puesta en común de ideas sobre casos prácticos reales.</p> <p>No presencial: 105 horas -40 horas no presenciales asociadas a sesiones teóricas. Estudio autónomo y revisión bibliográfica, recopilación de información para casos prácticos. -65 horas de prácticas. Elaboración y análisis de impactos, preparación del informe de</p>			

prácticas.

Evaluación: 2 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Como se comprueba en el temario, esta asignatura se divide en dos grandes unidades didácticas las cuales están interconectadas entre sí. Por un lado, se detallan los deberes, derechos y funciones de un perito ambiental dentro de la praxis de un informe pericial de carácter ambiental con especial énfasis en los diferentes sectores de actuación del mismo y las pautas para una correcta intervención del perito ambiental en un proceso judicial. Por otro lado, se detallan los sistemas de gestión de la calidad ambiental y las auditorías ambientales como procesos de certificación de la calidad ambiental. El carácter práctico de la asignatura se complementa con exposiciones específicas sobre casos concretos y simulaciones de las situaciones planteadas. Con todo lo anterior, los estudiantes adquieren una mayor competencia en la realidad de los estudios ambientales aplicados tanto en los sectores públicos como privados mediante peritaciones ambientales y procesos de certificación y auditoría ambiental.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Tema 1. Peritaciones ambientales. Deberes, derechos, funciones y sectores de actuación del perito ambiental. Intervención de un perito ambiental en un proceso judicial.

Tema 2. Marco jurídico. Jerarquía normativa. Responsabilidad del medio ambiental.

Tema 2. Estudio de la calidad del paisaje. Fragilidad, integración y restauración.

Tema 3. Calidad del aire y protección del medio atmosférico. Contaminación lumínica. Iluminación sostenible.

Tema 4. Ruido y vibraciones. Mediciones e impactos. Acondicionamiento acústico y aislamiento.

Tema 5. Gestión y planificación de los recursos hídricos. Principales contaminantes. Tratamientos.

Tema 6. Características y gestión de los residuos. Recuperación selectiva. Recogida, transporte, tratamiento, almacenamiento y eliminación

Tema 7. Estudio del impacto sobre la salud pública.

Tema 8. Sistemas de gestión de la calidad ambiental:

- ISO 14001 Gestión Ambiental de Calidad
- ISO 22000 Planes de Seguridad del Agua
- Reglamento EMAS

Tema 9. Auditorías ambientales. Sistemática, objetivos, documentación y aplicación. Obligaciones del auditor. Auditoría ambiental en empresas.

Tema 10. Empresa y medio ambiente. Cumplimiento de la normativa ambiental en las empresas.



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 Máxima (%)</i>	<i>Ponderación Mínima (%)</i>
- <i>Examen escrito final</i>	<i>70</i>	<i>50</i>
- <i>Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales</i>	<i>30</i>	<i>20</i>
- <i>Asistencia y participación en clase</i>	<i>20</i>	<i>10</i>

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 6 créditos): 150 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>	<i>28</i>	<i>100</i>
- <i>Clases prácticas</i>	<i>15</i>	<i>100</i>
- <i>Evaluación</i>	<i>2</i>	<i>100</i>
<i>Total horas presenciales</i>	<i>45</i>	<i>100</i>
- <i>Estudio autónomo del alumno</i>	<i>40</i>	<i>0</i>
- <i>Realización de trabajos e informes</i>	<i>65</i>	<i>0</i>
<i>Total horas no presenciales</i>	<i>105</i>	<i>0</i>

COMPETENCIAS

Competencias básicas	<i>CB 2 , CB 3, CB 4</i>
Competencias generales:	<i>CG 1, CG 2, CG 3, CG 4, CG 5, CG 6, CG 8</i>
Competencias Transversales:	<i>CT 1, CT 4, CT 6, CT 7, CT 8</i>
Competencias específicas:	<i>CE 2 , CE 5, CE 6, CE 11, CE 12, CE 13, CE 14, CE 20, CE 25</i>

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> INTERPRETACIÓN ECOLÓGICA DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL REGULACIÓN JURÍDICA DE LA CALIDAD AMBIENTAL.		
	<i>(En Inglés)</i> ENVIRONMENTAL QUALITY LAW. JURIDIC REGULATION OF ENVIRONMENTAL QUALITY		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	1º y 2º
Idioma de impartición:	ESPAÑOL		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OBLIGATORIA OPTATIVA		
Materia en la que se integra:	<i>IMPACTO Y LEGISLACION AMBIENTAL</i>		
Módulo en el que se integra:	<i>ORDENACION, PLANIFICACION Y LEGISLACION AMBIENTAL</i>		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>Esta asignatura, imprescindible para enmarcar legalmente las acciones de gestión del medio ambiente, permitirá al alumno entender la normativa aplicable a la calidad ambiental, su interpretación y su aplicación práctica. Es una asignatura en la que sobre la base de un importante soporte teórico, se tratarán numerosos casos prácticos reales, con el fin de presentar todo un abanico de casuísticas legales, su aproximación razonada desde el punto de vista científico y su resolución legislativa.</p> <p>Presencial: 45 horas -35 horas en sesiones de teoría. Sesiones magistrales en grupo completo. -10 h en sesiones prácticas. Las sesiones prácticas, en grupo completo, estarán integradas en las sesiones de teoría.</p> <p>No presencial: 101 horas - 50 horas no presenciales asociadas a sesiones teóricas: preparación de las sesiones teóricas, estudio autónomo y revisión bibliográfica, escritura de ejercicios y trabajos. -51 horas de prácticas: resolución de casos prácticos, elaboración de argumentario legal y científico.</p> <p>Evaluación: 4 horas</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>El objetivo de esta asignatura es que los alumnos adquieran los conocimientos fundamentales sobre la legislación en materia de Calidad Ambiental, su interpretación y su aplicación práctica, con conocimientos que resulten útiles a un técnico ambiental. Se analizan los instrumentos normativos para la prevención y el control ambiental integrados, así como la legislación específica sobre la preservación del aire, las aguas y el suelo.</p>			
Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA			
<p>Tema 1. La evaluación de impacto ambiental. Tema 2. La autorización ambiental integrada. Tema 3. La autorización ambiental unificada. Tema 4. La calificación ambiental y la declaración responsable de los efectos ambientales Tema 5. La calidad del medio ambiente atmosférico. Tema 6. La calidad de las aguas: las aguas continentales.</p>			



Tema 7. La calidad de las aguas: las aguas marítimas.		
Tema 8. La calidad ambiental del suelo.		
SISTEMA DE EVALUACIÓN		
<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>
- Examen escrito final	40	20
- Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	80	60
- Asistencia y participación en clase	20	10
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 6 créditos): 150 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>
- Clases presenciales teóricas	33	100
- Clases prácticas	10	100
- Evaluación	2	100
Total horas presenciales	45	100
- Estudio autónomo del alumno	52	0
- Realización de trabajos e informes	53	0
Total horas no presenciales	105	0
COMPETENCIAS		
Competencias básicas	CB 1, CB 2, CB 3, CB 4	
Competencias generales:	CG 1, CG 2, CG 7	
Competencias Transversales:	CT 1, CT 2,	
Competencias específicas:	CE 20	

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE RECURSOS BIOLÓGICOS RENOVABLES APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE RECURSOS RENOVABLES		
	<i>(En Inglés)</i> SUSTAINABLE USE OF RENEWABLE BIOLOGICAL RESOURCES SUSTAINABLE USE OF RENEWABLE RESOURCES		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	4 2º
Idioma de impartición:	ESPAÑOL		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVA		
Materia en la que se integra:	EXPLORACION DE RECURSOS		
Módulo en el que se integra:	EXPLORACION Y GESTION DE ECOSISTEMAS		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>La asignatura aplicará aproximaciones metodológicas que combinan de forma equilibrada sesiones teóricas y prácticas, tratando de implicar a los estudiantes en un proceso de trabajo siempre activo y dinámico.</p> <p>La metodología de enseñanza-aprendizaje se basará en la exposición de contenidos teóricos con apoyo en materiales multimedia, así como en la presentación de casos prácticos reales y en la discusión activa sobre los contenidos presentados.</p> <p>Se utilizará el aula de informática para resolver problemas numéricos y casos de estudio relacionados con la gestión y explotación de poblaciones y ecosistemas.</p> <p>Con los contenidos de esta asignatura, los estudiantes adquirirán las competencias descritas en el cuadro que aparece más adelante, traducidas en los siguientes resultados del aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los modelos de evaluación de los recursos explotados (poblaciones, comunidades y ecosistemas). - Aprender los fundamentos del desarrollo de una evaluación de un recurso tipo. - Analizar el estado de explotación de poblaciones, comunidades y ecosistemas, y elaborar un consejo científico de gestión. 			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>En esta asignatura se espera que los alumnos adquieran conocimientos sobre modelos generales de gestión y explotación de poblaciones, comunidades y ecosistemas. Deben aprender a valorar la dinámica de las poblaciones explotadas, de manera que puedan determinar la capacidad de renovación de los recursos y determinar la extracción máxima posible manteniendo la población sin riesgo de desaparición. Además, adquirirán conocimientos sobre modelos de gestión de cuencas hidrográficas y de ecosistemas acuáticos epicontinentales, así como experiencia en procesos de gestión y restauración hidrológico-forestal de cuencas.</p>			
Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA			
<p>EXPLORACION DE LOS RECURSOS BIOLÓGICOS. MODELOS DE EXPLORACIÓN</p> <p>Tema 1. INTRODUCCIÓN A LA EXPLORACIÓN Y GESTIÓN DE LAS POBLACIONES MARINAS EXPLORADAS.</p> <p>Tema 2. CRECIMIENTO. Modelos de crecimiento. Procesos. Relaciones talla/peso. Edades. Métodos directos e indirectos de determinación de la edad. Estimación de los parámetros de crecimiento: la ecuación de crecimiento de Von Bertalanffy.</p> <p>Tema 3. RECLUTAMIENTO. El concepto de reclutamiento. Tipos de reclutamiento.</p>			

Tema 4. REPRODUCCIÓN. Modelos reproductivos y procesos. Índices gonadosomáticos y sex-ratio. Estimaciones de parámetros reproductivos: ojivas de madurez y fecundidad. Métodos de estimación de la fecundidad.

Tema 5. ESTIMACIÓN DE LAS TASAS DE MORTALIDAD. Dinámica de una cohorte. Modelo de extinción. Mortalidad total. Tasa de mortalidad por pesca. Relación con el esfuerzo de pesca. Tasa de mortalidad natural.

Tema 6. DINÁMICA DE POBLACIONES EXPLOTADAS. Modelos. Generalidades. Datos de entrada. Evaluaciones directas e indirectas. Modelos de Producción. Modelos estructurados por edad.

Tema 7. GESTIÓN DE RECURSOS PESQUEROS: ASESORAMIENTO CIENTÍFICO. Puntos de referencia biológicos. Medidas de gestión de las pesquerías.

INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE ECOSISTEMAS EPICONTINENTALES

Tema 8. LA CUENCA HIDROGRÁFICA Y SUS RECURSOS. Concepto de cuenca hidrográfica. Socio-ecosistemas. Servicios ecosistémicos y usos antrópicos. Perturbaciones, Impactos y Respuestas. Resiliencia. Gestión. Conservación. Restauración hidrológico-forestal de cuencas.

Tema 9. GESTIÓN DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS EPICONTINENTALES. Bases limnológicas para la gestión de ríos, embalses y humedales. Diagnóstico del estado ecológico de los ecosistemas acuáticos epicontinentales. Impactos y estrategias de gestión. Los modelos numéricos como herramienta en la gestión.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

<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>
- Examen escrito final	70	50
- Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	30	20
- Asistencia y participación en clase	20	10

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 6 créditos): 150 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>
- Clases presenciales teóricas	30	100
- Clases prácticas	11	100
- Evaluación	4	100
Total horas presenciales	45	100
- Estudio autónomo del alumno	63	0
- Realización de trabajos e informes	42	0
Total horas no presenciales	105	0

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB 1, CB 2, CB 3, CB 4, CB 5
Competencias generales:	CG 1, CG 2, CG 3, CG 4, CG 5, CG 8, CG 9
Competencias Transversales:	CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 5, CT 6, CT 7, CT 8
Competencias específicas:	CE 1, CE 2, CE 3, CE 4, CE 5, CE 7, CE 11, CE 12, CE 13, CE 14, CE 16, CE 17, CE 21, CE 22, CE 25

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> GESTION DEL MEDIO COSTERO Y LITORAL		
	<i>(En Inglés)</i> COASTAL AND LITTORAL MANAGEMENT		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º
Idioma de impartición:	ESPAÑOL		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVA		
Materia en la que se integra:	GESTION DE ESPACIOS NATURALES		
Módulo en el que se integra:	EXPLOTACION Y GESTION DE ECOSISTEMAS		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>La asignatura presenta al alumno las principales problemáticas ambientales de los sistemas oceánicos. Se determina el grado de amenaza de los distintos factores antropogénicos que alteran los océanos, se aprende a ponderarlos y la necesidad de tomar acciones correctoras y protectoras. La asignatura tiene una mayor carga teórica (3 créditos) que práctica (2 créditos), pero el reparto queda equilibrado por la presentación de casos prácticos que son luego tratados en las sesiones prácticas. Estas últimas incluyen tareas de grupo e individuales en las que los alumnos deben aprender a manejar las técnicas de gestión y elaborar informes evaluables.</p> <p>Presencial: 45 56 horas - 26 32 horas en sesiones de teoría. Sesiones magistrales en grupo completo. - 19 24 h en sesiones prácticas. Casos prácticos.</p> <p>No presencial: 105 90 horas - 60 45 horas no presenciales asociadas a sesiones teóricas. Estudio autónomo y revisión bibliográfica, escritura de ejercicios o trabajos. - 43 30 horas de trabajo autónomo sobre las prácticas. - Evaluación: 24 horas</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>En esta asignatura los alumnos deben aprender los conceptos fundamentales de la gestión sostenible del medio costero y del litoral. El alumno adquirirá conocimientos sobre la dinámica de las masas de agua en el litoral, y los elementos básicos de la gestión y la conservación de estos ecosistemas. El marco regional del Mar de Alborán servirá para que los alumnos adquieran práctica en el diseño de zonas de protección y su conservación.</p>			
Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA			
<p>Tema 1. El marco conceptual: Biología de la Conservación y Gestión de Ecosistemas. Gestión de ecosistemas marinos ante el cambio global. Resiliencia y cambios de estado en ecosistemas marinos. Límites planetarios.</p> <p>Tema 2. ASPECTOS GENERALES DE LA GESTIÓN DE ÁREAS LITORALES</p> <p>1. El objeto: un espacio singular</p> <p>1.1. Aspectos introductorios 1.2. El sistema litoral 1.3. Problemas del espacio y los recursos 1.4. Necesidad, beneficios y urgencia de la GIAL</p> <p>2. El objetivo: Gestión Integrada de Áreas Litorales (GIAL)</p> <p>2.1. Modelos de la gestión de la costa 2.2. Definición y objetivos de la GIAL 2.3. Análisis de políticas públicas costeras</p>			

2.4. Planificación Estratégica

3. Ejercicio práctico en grupos

Tema 3. HERRAMIENTAS PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS ÁREAS LITORALES (I)

1. Evaluación Ecosistemas del Milenio (EEM): Ecosistemas litorales de España y Andalucía

- 1.1. Antecedentes. Gestión por ecosistemas
- 1.2. Marco conceptual
- 1.3. EEM España y EEM Andalucía litorales
- 1.4. Conclusiones

2. Ejercicio práctico en grupos

Tema 4. HERRAMIENTAS PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS ÁREAS LITORALES (II)

1. Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Áreas Litorales

- 1.1. Introducción. El contexto
- 1.2. Marco conceptual
- 1.3. Análisis estratégico: El Decálogo
- 1.4. Proceso participativo
- 1.5. El plan de acción

2. Ejercicio práctico en grupos

Tema 4. Análisis de problemas ambientales en los ecosistemas marinos. Modelos analíticos. El marco analítico de la AEMA. Presiones, cambios de estado, impactos y respuestas. Aplicación a problemas ambientales en ecosistemas marinos: casos de estudio. Indicadores ambientales. Requisitos de un indicador y sistema de indicadores ambientales. Las áreas marinas protegidas como respuesta multifuncional.

Tema 5. Océano y Cambio Global. El sistema climático. Bases físicas del cambio climático. Procesos y agentes. Componentes del cambio global en ecosistemas marinos. Implicaciones del calentamiento global: absorción de calor, circulación termohalina, nivel del mar, secuestro de carbono, acidificación. Sobreexplotación de recursos renovables.

Tema 6. El marco regional. (1). El ecosistema marino mediterráneo. Balance hídrico, hidrodinámica: impacto del calentamiento global. El ecosistema pelágico: plancton y productividad. Biogeografía y biodiversidad: proliferaciones e invasiones biológicas. (2) Caso de estudio: el mar de Alborán.

Tema 7. Las áreas marinas protegidas como herramienta de conservación y gestión. Espacios protegidos: categorías y objetivos. La red de AMP de Andalucía y mar de Alborán: figuras de protección y soporte legal.

Tema 8. Directivas Europeas y Gestión del Medio Marino. Directiva-Marco sobre la Estrategia Marina 2008/56/CE. Significado de las Estrategias Marinas para la Gestión. Evaluación Inicial, Definición Buen Estado Ambiental, Objetivos Ambientales, Programas de Seguimiento, Programa de medidas.

Tema 9. Directivas Europeas para la ordenación del espacio marino DIRECTIVA 2014/89/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 23 de julio de 2014 por la que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo. Objetivos de la ordenación del espacio marítimo, Requisitos mínimos aplicables a la ordenación del espacio marítimo, Establecimiento de planes de ordenación marítima.

Tema 10. Ejemplos y aplicaciones de las directivas a escala regional. El ecosistema marino

mediterráneo y Subcuencas. Biogeografía y biodiversidad, regionalizaciones a diferentes escalas y conectividad. Implicaciones para la gestión del y planificación del marino.

GESTION DEL MEDIO COSTERO Y LITORAL

Tema 1. El marco conceptual: Biología de la Conservación y Gestión de Ecosistemas. La Evaluación de Ecosistemas del Milenio: ecosistemas marinos. Gestión de ecosistemas marinos ante el cambio global. Resiliencia y cambios de estado en ecosistemas marinos.

Tema 2. Componentes del cambio global en ecosistemas marinos. Implicaciones del calentamiento global: absorción de calor, circulación termohalina, secuestro de carbono, acidificación. Sobreexplotación de recursos renovables. Eutrofización de aguas costeras. Pérdida de biodiversidad.

Tema 3. Análisis de problemas ambientales en los ecosistemas marinos. El marco analítico de la AEMA. Aplicación a problemas ambientales en ecosistemas marinos: cambio climático, acidificación, sobreexplotación de recursos, eutrofización costera, fragmentación y destrucción de hábitats, invasiones biológicas. Indicadores ambientales. Requisitos de un indicador y sistema de indicadores ambientales.

Tema 4. El marco regional. (1). El ecosistema marino mediterráneo. Balance hídrico, hidrodinámica: impacto del calentamiento global. El ecosistema pelágico: plancton y productividad. Biogeografía y biodiversidad: proliferaciones e invasiones biológicas. (2) Caso de estudio: el mar de Alborán.

Tema 5. Las áreas marinas protegidas como herramienta de conservación y gestión. Espacios protegidos: categorías y objetivos. La red de AMP de Andalucía y mar de Alborán: figuras de protección y soporte legal.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

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,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Examen escrito final	70	50
- Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	30	20
- Asistencia y participación en clase	20	10

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 6 créditos): 150 horas.

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,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- Clases presenciales teóricas	26	100
- Clases prácticas	19	100
Total horas presenciales	45	100
- Estudio autónomo del alumno	60	0
- Realización de trabajos e informes	43	0
- Evaluación	2	0
Total horas no presenciales	105	0



COMPETENCIAS	
Competencias básicas	<i>CB 1 , CB 2, CB 3, CB 4, CB 5</i>
Competencias generales:	<i>CG 1, CG 2, CG 3, CG 4, CG 5, CG 8, CG 9</i>
Competencias Transversales:	<i>CT 1, CT 3, CT 4, CT 6, CT 7, CT 8, CT 10</i>
Competencias específicas:	<i>CE 2, CE 5, CE 6, CE 11, CE 12, CE 13, CE 21</i>

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> GESTION DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS EPICONTINENTALES		
	<i>(En Inglés)</i> EPICONTINENTAL AQUATIC ECOSYSTEMS MANAGEMENT		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2
Idioma de impartición:	ESPAÑOL E INGLÉS		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVA		
Materia en la que se integra:	GESTION DE ESPACIOS NATURALES		
Módulo en el que se integra:	EXPLOTACION Y GESTION DE ECOSISTEMAS		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>Clases teóricas en aula. 2 ECTS.</p> <p>La metodología de enseñanza aprendizaje se basará en la exposición de contenidos teóricos con apoyo en materiales multimedia, así como en la presentación de casos prácticos reales y en la discusión activa sobre los contenidos presentados.</p> <p>Clases teórico-prácticas en aula de informática. 1,5 ECTS.</p> <p>Se utilizará el aula de informática para resolver problemas numéricos y casos de estudio relacionados con la gestión de ecosistemas acuáticos continentales.</p> <p>Clases prácticas de simulación en aula de informática. 1 ECTS.</p> <p>Los alumnos utilizarán modelos numéricos existentes y de libre difusión y otros contruidos <i>ad hoc</i> para simular el funcionamiento limnológico de ríos, lagos, embalses y humedales, diagnosticar su estado ecológico y evaluar los efectos de perturbaciones y de diversas actividades de gestión y conservación.</p> <p>Clases prácticas de campo. 1,5 ECTS.</p> <p>Consistirán en una salida a la Laguna de Fuente de Piedra (Málaga), en la que se analizarán distintos aspectos relacionados con la gestión y la conservación de ecosistemas acuáticos continentales. Además, los alumnos llevarán a cabo diversas actividades experimentales con el objetivo de describir la estructura y la función del sistema.</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Básicamente, los resultados del aprendizaje de esta asignatura deberán llevar al alumno a un conocimiento integral del funcionamiento de las aguas continentales superficiales. Además, deberán adquirir formación en la gestión de dichos sistemas naturales, tanto de los medios lóticos como de los lénticos, basándose en un conocimiento de la legislación y del diagnóstico de la calidad de las masas de agua. Por último, el alumno recibirá información suficiente para aprender a gestionar la cuenca hidrográfica en su conjunto.</p>			
Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA			
<p>GESTION DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS</p> <p>Tema 1. Bases Limnológicas. Estructura y función de los ecosistemas lóticos, lénticos y palustres. Complejidad, autoorganización, redes y conectividad.</p> <p>Tema 2. Principios y conceptos en la gestión de ecosistemas acuáticos. Resiliencia. Sostenibilidad y explotación. Carácter dinámico de los ecosistemas. Perturbaciones. Respuesta</p>			

catastrófica de los ecosistemas frente a las perturbaciones. Estados alternativos. Rehabilitación. Restauración. Conservación. Servicios ecosistémicos. Sistemas socioecológicos.

Tema 3. **Diagnóstico del estado ecológico de las masas de agua.** Control de la calidad. Variables de diagnóstico. Establecimiento de umbrales. Indicadores ambientales. Índices biológicos y físico-químicos de calidad del agua. Modelos numéricos.

Tema 4. **Gestión y restauración de medios lóticos.** Modelos ecohidrológicos. Gestión de la calidad del agua. Gestión de la cantidad de agua: caudales mínimos y regímenes de caudales ecológicos. Conservación y gestión de las riberas. Gestión de las llanuras de inundación.

Tema 5. **Gestión y restauración de lagos y embalses.** Estrategias y herramientas en la restauración de ecosistemas lénticos. Modelos de masa de agua y carga crítica. Ingeniería ecológica. Tratamiento de influentes. Gestión ecohidráulica: tasa de renovación y tiempo de residencia, extracción selectiva, estratificación hidráulica y control de la profundidad de la capa de mezcla en embalses. Inactivación del fósforo. Aireación hipolimnética. Mezcla artificial. Sellado de sedimentos. Control de la biomasa algal. Control de macrófitos. Manipulación de redes tróficas: control *bottom-up* y *top-down*.

Tema 6. **Gestión integrada de la cuenca hidrográfica.** Delimitación de la cuenca. Cobertura vegetal y usos del suelo. Erosión, exportación de nutrientes y depósito de materiales. Cartografía temática. Gestión de tributarios. Restauración hidrológico forestal de cuencas.

Tema 7. **Directiva Marco del Agua.**

SISTEMA DE EVALUACIÓN

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.,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
-Examen escrito final	70	50
-Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	30	20
-Asistencia y participación en clase	20	10

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 6 créditos): **150 horas.**

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.,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
-Clases presenciales teóricas	30	100
-Clases prácticas	11	100
-Evaluación	4	100
Total horas presenciales	45	100
-Estudio autónomo del alumno	63	0
-Realización de trabajos e informes	42	0
Total horas no presenciales	105	100

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB 1, CB 2, CB 3, CB 4, CB 5
Competencias generales:	CG 1, CG 2, CG 3, CG 4, CG 5, CG 8, CG 9
Competencias Transversales:	CT 1, CT 3, CT 4, CT 6, CT 7, CT 8, CT 10
Competencias específicas:	CE 1, CE 2, CE 3, CE 7, CE 11, CE 12, CE 13, CE 16, CE 17, CE 22, CE 25

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA		
INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> EL SISTEMA EDÁFICO. PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN	
	<i>(En Inglés)</i> MANAGEMENT OF SOIL SYSTEMS	
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: <i>(1º o 2º semestre)</i> — 2
Idioma de impartición:	ESPAÑOL	
Carácter: <i>(Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)</i>	OPTATIVA	
Materia en la que se integra:	GESTION DE ESPACIOS NATURALES	
Módulo en el que se integra:	EXPLOTACION Y GESTION DE ECOSISTEMAS	
METODOLOGÍAS DOCENTES		
<p>La asignatura presenta al alumno las bases científicas de la estructura y función de los ecosistemas forestales terrestres, así como sus principales problemáticas ambientales. Se analizan las particularidades del funcionamiento de estos sistemas (mayores tiempos de residencia, pero menor resiliencia, que los ecosistemas terrestres no forestales y los ecosistemas acuáticos), y su vulnerabilidad a diferentes componentes del cambio global como son el cambio climático, las alteraciones en los usos del territorio y la contaminación/alteración de ciclos biogeoquímicos de nutrientes. Se determina el grado de amenaza de los distintos factores antropogénicos que alteran el dosel y los suelos forestales, se aprende a ponderarlos y la necesidad de tomar acciones correctoras y protectoras.</p> <p>Introducir al estudiante sobre los principios básicos de la Ecología Forestal y del Suelo, y su aplicación a la Gestión Sostenible de los ecosistemas forestales, a través de la nuevas tendencias de la Selvicultura cercana a la Naturaleza. Se tratan modelos y mecanismos subyacentes relacionados con el crecimiento del árbol, las relaciones suelo-planta, la dinámica y sucesión forestal a escala de dosel y de paisaje, sobre los que basar alternativas técnicas y criterios de decisión para el manejo del bosque bajo estrategias de producción continua, sostenible y multi-objetivo de bienes y servicios directos (madera, leña, corcho, resinas, etc.) e indirectos (regulación hidrológica, biodiversidad, secuestro de carbono), y el modo en que dicho manejo interacciona con la estabilidad de las masas forestales y el control de plagas forestales. Se revisarán diferentes modelos de Selvicultura con especial incidencia en las peculiaridades de la Selvicultura Mediterránea</p> <p>Presencial: 56 horas –30 horas en sesiones de teoría. Sesiones magistrales en grupo completo. –10 h en sesiones prácticas/seminarios/aula de informática (casos prácticos). –16 h en visitas de campo (ensayos de campo de manejo forestal adaptativo).</p> <p>No presencial: 90 horas –45 horas no presenciales asociadas a sesiones teóricas. Estudio autónomo y revisión bibliográfica, escritura de ejercicios o trabajos. –45 horas no presenciales asociadas a las sesiones de prácticas y visitas de campo.</p> <p>Evaluación: 4 horas</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>En esta asignatura los alumnos adquirirán conocimientos fundamentales sobre ecología forestal, incluyendo aspectos estructurales, funcionales y dinámicos de los bosques, así como técnicas para su caracterización y monitorización. Esto, junto con el conocimiento de las principales amenazas e impactos derivados de las actividades humanas y sus consecuencias sobre los ecosistemas forestales, así como las principales prácticas de la selvicultura y el manejo forestal cercano a la naturaleza, capacitarán al estudiante en relación con los principales modelos de gestión sostenible de masas forestales, incluyendo medidas de mitigación y de adaptación al cambio global.</p>		

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Tema 1. INTRODUCCIÓN A LA SELVICULTURA. Bases de Ecología Forestal: factores de estado y controles interactivos relevantes para sostenibilidad de los bosques. Ecosistemas forestales naturales *versus* manejados. Definiciones, objeto, evolución histórica y tendencias de la Selvicultura.

Tema 2. EL ÁRBOL. Patrones básicos de crecimiento y arquitectura de las copas. Ecofisiología del árbol: balances hídrico y de carbono. Dasometría: desarrollo arquitectural y producción, relaciones alométricas. Relaciones árbol-suelo: disponibilidad de nutrientes y diagnóstico del estado nutricional. Implicaciones selvícolas y para el control de plagas.

Tema 3. ESTUDIO ESTÁTICO Y DINÁMICO DE LAS MASAS FORESTALES. Entidades escalares en los sistemas forestales. Calidad de estación. Estructura del rodal. Modelo general de dinámica del rodal. Desarrollo espacio-temporal en masas mono- y multi-cohorte. Implicaciones selvícolas y para el control de plagas.

Tema 4. TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS. Cortas de mejora, cortas a hecho, cortas por aclareo sucesivo, turnos de rotación, repoblación, otros (entresacas, tratamientos parciales). Tipologías de manejo: reactivo, proactivo y adaptativo.

Tema 5. SELVICULTURA MEDITERRÁNEA. Peculiaridades del medio mediterráneo. Tipología fisionómica de los sistemas forestales Mediterráneos. Tratamientos especiales y limitaciones de la selvicultura Mediterránea. Gestión adaptativa de los bosques mediterráneos frente a diferentes componentes del Cambio Global: cambio climático, incendios, contaminación atmosférica, alteraciones en los usos del territorio. Ejemplos y aplicaciones.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

<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>
-Examen escrito final	70	50
-Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	30	20
-Asistencia y participación en clase	20	10

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 6 créditos): **150 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>
-Clases presenciales teóricas	30	100
-Clases presenciales prácticas	26	100
-Actividades de Evaluación	4	0
Total horas presenciales	60	100
-Estudio autónomo del alumno	45	0
-Realización de trabajos e informes	45	0
Total horas no presenciales	90	0

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB 1, CB 2, CB 3, CB 4, CB 5
Competencias generales:	CG 1, CG 2, CG 3, CG 4, CG 5, CG 8, CG 9



Competencias Transversales:	CT 1, CT 3, CT 4, CT 6, CT 7, CT 8, CT 10
Competencias específicas:	CE 1, CE 2, CE 3, CE 11, CE 12, CE 13, CE 20, CE 23, CE 24, CE 25

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> GESTIÓN FORESTAL-SELVICULTURA		
	<i>(En Inglés)</i> GESTION FOREST-SELVICULTURE		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: <i>(1º o 2º semestre)</i>	2
Idioma de impartición:	ESPAÑOL		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVA		
Materia en la que se integra:	GESTION DE ESPACIOS NATURALES		
Módulo en el que se integra:	EXPLOTACION Y GESTION DE ECOSISTEMAS		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>La asignatura presenta al alumno las bases científicas de la estructura y función de los ecosistemas forestales terrestres, así como sus principales problemáticas ambientales. Se analizan las particularidades del funcionamiento de estos sistemas (mayores tiempos de residencia, pero menor resiliencia, que los ecosistemas terrestres no forestales y los ecosistemas acuáticos), y su vulnerabilidad a diferentes componentes del cambio global como son el cambio climático, las alteraciones en los usos del territorio y la contaminación/alteración de ciclos biogeoquímicos de nutrientes. Se determina el grado de amenaza de los distintos factores antropogénicos que alteran el dosel y los suelos forestales, se aprende a ponderarlos y la necesidad de tomar acciones correctoras y protectoras.</p> <p>Introducir al estudiante sobre los principios básicos de la Ecología Forestal y del Suelo, y su aplicación a la Gestión Sostenible de los ecosistemas forestales, a través de la nuevas tendencias de la Selvicultura cercana a la Naturaleza. Se tratan modelos y mecanismos subyacentes relacionados con el crecimiento del árbol, las relaciones suelo-planta, la dinámica y sucesión forestal a escala de dosel y de paisaje, sobre los que basar alternativas técnicas y criterios de decisión para el manejo del bosque bajo estrategias de producción continua, sostenible y multi-objetivo de bienes y servicios directos (madera, leña, corcho, resinas, etc.) e indirectos (regulación hidrológica, biodiversidad, secuestro de carbono), y el modo en que dicho manejo interacciona con la estabilidad de las masas forestales y el control de plagas forestales. Se revisarán diferentes modelos de Selvicultura con especial incidencia en las peculiaridades de la Selvicultura Mediterránea</p> <p>Presencial: 45 horas</p> <ul style="list-style-type: none"> - 28 horas en sesiones de teoría. Sesiones magistrales en grupo completo. - 10 h en sesiones prácticas/seminarios/aula de informática (casos prácticos). - 7 h en visitas de campo (ensayos de campo de manejo forestal adaptativo). <p>No presencial: 105 horas</p> <ul style="list-style-type: none"> - 55 horas no presenciales asociadas a sesiones teóricas. Estudio autónomo y revisión bibliográfica, escritura de ejercicios o trabajos. - 45 horas no presenciales asociadas a las sesiones de prácticas y visitas de campo. - Evaluación: 5 horas 			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>En esta asignatura los alumnos adquirirán conocimientos fundamentales sobre ecología forestal, incluyendo aspectos estructurales, funcionales y dinámicos de los bosques, así como técnicas para su caracterización y monitorización. Esto, junto con el conocimiento de las principales amenazas e impactos derivados de las actividades humanas y sus consecuencias sobre los ecosistemas forestales, así como las principales prácticas de la selvicultura y el manejo forestal cercano a la naturaleza, capacitarán al estudiante en relación con los principales modelos de gestión sostenible de masas forestales, incluyendo medidas de mitigación y de adaptación al cambio global.</p>			
Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA			

Tema 1.- INTRODUCCIÓN A LA SELVICULTURA. Bases de Ecología Forestal: factores de estado y controles interactivos relevantes para sostenibilidad de los bosques. Ecosistemas forestales naturales *versus* manejados. Definiciones, objeto, evolución histórica y tendencias de la Selvicultura.

Tema 2.- EL ÁRBOL. Patrones básicos de crecimiento y arquitectura de las copas. Ecofisiología del árbol: balances hídrico y de carbono. Dasometría: desarrollo arquitectural y producción, relaciones alométricas. Relaciones árbol-suelo: disponibilidad de nutrientes y diagnóstico del estado nutricional. Implicaciones selvícolas y para el control de plagas.

Tema 3.- ESTUDIO ESTÁTICO Y DINÁMICO DE LAS MASAS FORESTALES. Entidades escalares en los sistemas forestales. Calidad de estación. Estructura del rodal. Modelo general de dinámica del rodal. Desarrollo espacio-temporal en masas mono- y multi-cohorte. Implicaciones selvícolas y para el control de plagas.

Tema 4.- TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS. Cortas de mejora, cortas a hecho, cortas por aclareo sucesivo, turnos de rotación, repoblación, otros (entresacas, tratamientos parciales). Tipologías de manejo: reactivo, proactivo y adaptativo.

Tema 5.- SELVICULTURA MEDITERRÁNEA. Peculiaridades del medio mediterráneo. Tipología fisionómica de los sistemas forestales Mediterráneos. Tratamientos especiales y limitaciones de la selvicultura Mediterránea. Gestión adaptativa de los bosques mediterráneos frente a diferentes componentes del Cambio Global: cambio climático, incendios, contaminación atmosférica, alteraciones en los usos del territorio. Ejemplos y aplicaciones.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

<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>
- Examen escrito final	70	50
- Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	30	20
- Asistencia y participación en clase	20	10

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 6 créditos): 150 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>
- Clases presenciales teóricas	28	100
- Clases presenciales prácticas	17	100
Total horas presenciales	45	100
- Estudio autónomo del alumno	55	0
- Realización de trabajos e informes	45	0
- Actividades de Evaluación	5	0
Total horas no presenciales	105	0

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB 1, CB 2, CB 3, CB 4, CB 5
Competencias generales:	CG 1, CG 2, CG 3, CG 4, CG 5, CG 8, CG 9
Competencias Transversales:	CT 1, CT 3, CT 4, CT 6, CT 7, CT 8, CT 10



Competencias específicas:	<i>CE 1 , CE 2 , CE 3, CE 11, CE 12, CE 13, CE 20, CE 23, CE 24, CE 25</i>
----------------------------------	--

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> TALLER DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN DE RESULTADOS		
	<i>(En Inglés)</i> WORKSHOP ON COMMUNICATION SKILLS AND DATA DISSEMINATION		
Número de créditos ECTS:	3	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	1º 2
Idioma de impartición:	ESPAÑOL E INGLES		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OBLIGATORIA		
Materia en la que se integra:	COMUNICACION Y DIVULGACION DE RESULTADOS		
Módulo en el que se integra:	DISEMINACION DE RESULTADOS		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>Los alumnos aprenderán a elaborar y presentar los resultados de la investigación y los informes técnicos en distinto formato: artículo científico, comunicación a congreso (oral y poster) e informes científico-técnicos. Para ello deben familiarizarse con su estructura y el lenguaje apropiado dependiendo de la audiencia destinataria de la información. Se incluyen técnicas de presentación multimedia y comunicación en público. Además se capacita a los alumnos para la elaboración de patentes así como a la valoración económica del trabajo científico, estimulando el espíritu emprendedor y preparándolos para el mundo empresarial. El taller es eminentemente práctico (3 créditos prácticos), por lo que se realizarán seminarios de trabajo grupal, trabajos en grupos reducidos y tareas individualizadas.</p> <p>Presencial: 28 horas -28 h en sesiones prácticas, distribuidas en 14 h en seminarios grupales y 14 h de prácticas en grupos reducidos.</p> <p>No presencial: 45 horas -10 horas no presenciales asociadas a estudio autónomo y revisión bibliográfica. -30 horas de prácticas. Análisis de artículos. Presentaciones orales. Elaboración de patentes.</p> <p>Evaluación: 2 horas</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Esta asignatura debe traer varios resultados de aprendizaje. Los principales son aprender a comunicar los resultados de la investigación. y gestionar la transferencia del conocimiento hacia las empresas.</p> <p>Los alumnos aprenderán a escribir trabajos científicos por una parte, e informes por otra, así como a cómo preparar presentaciones orales.</p> <p>En el segundo bloque, y gracias a la participación de los técnicos de la OTRI de la Universidad de Málaga, los estudiantes entrarán en contacto con el mundo empresarial, la transferencia de resultados, cómo crear una spin-off y cómo preparar una patente.</p>			
Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA			
TALLER DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACION DE RESULTADOS			
<p>Bloque 1. La comunicación científica</p> <ol style="list-style-type: none"> La necesidad de comunicar. Niveles de divulgación, tipo de audiencia. Canales de comunicación y soportes de la información. Bases de datos. Organización de la Información. Representación de Datos. El artículo científico (I). Revistas especializadas. El artículo científico (II). Estructura general. Variaciones en la estructura (artículo general, de revisión, notas cortas, notas técnicas). Material suplementario. El artículo científico (III). Técnicas de redacción y composición. Citas bibliográficas. El informe científico. Estructura. Particularidades. 			

- h) La comunicación oral. Técnicas de escena. Preparación de presentaciones multimedia.
- i) La comunicación en panel.
- j) Parámetros de impacto. Otros parámetros de calidad. Vida media de citas.

Bloque 2. Transferencia de resultados a la empresa.

- ~~k) Gestión del conocimiento y transferencia~~
- ~~l) Identificación de resultados~~
- ~~m) Valoración del trabajo i+d+i~~
- ~~n) Negociación de contratos. Prerrogativas para el investigador, el OPI y la empresa.~~
- ~~o) Protección de la propiedad intelectual e industrial. Patentes y modelos de utilidad. Reivindicación de patentes. Extensión internacional de patentes.~~
- ~~p) Creación de empresas basadas en el conocimiento. Innovación y creación de empresas. Creación de empresas como salida laboral.~~
- ~~q) Elaboración de un proyecto empresarial. El plan de empresa.~~
- ~~r) Mecanismos para la puesta en marcha de una EBC. Financiación de proyectos empresariales. Trámites. Entidades de apoyo a la creación de empresa.~~

Prácticas:

1. Artículo ciego: Sugerir título, sugerir mejoras en la presentación y/o tratamiento de los datos. Detectar fallos en la citación.
2. Preparación de un poster a partir de un artículo científico.
3. Presentación oral a partir de un informe o artículo.
- ~~4. Creación de una empresa Spin off~~
- ~~5. Reivindicación de una patente~~

SISTEMA DE EVALUACIÓN

<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>
- Examen escrito final	70	50
- Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	30	20
- Asistencia y participación en clase	20	10

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 3 créditos): 75 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>
- Clases presenciales teóricas	15	100
- Clases prácticas	5,5	100
- Evaluación	2	100
Total horas presenciales	22,5	100
- Estudio autónomo del alumno	31,5	0
- Realización de trabajos e informes	21	0
Total horas no presenciales	52,5	100

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB 1, CB 2, CB 4 , CB 5
Competencias generales:	CG 2, CG 3, CG 5
Competencias Transversales:	CT 1, CT 2, CT 4, CT 6, CT 7, CT 9 , CT 10
Competencias específicas:	CE 2, CE 5, CE 8, CE 9 , CE 10, CE 25

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> PRÁCTICAS EXTERNAS		
	<i>(En Inglés)</i> SUPERVISED EXTERNSHIP		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º
Idioma de impartición:	ESPAÑOL		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	OPTATIVA		
Materia en la que se integra:	PRÁCTICAS EXTERNAS		
Módulo en el que se integra:	PRÁCTICAS EXTERNAS		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
<p>El desarrollo de esta asignatura es diferente al del resto de las asignaturas contempladas hasta ahora, ya que se trata de que los alumnos puedan realizar prácticas externas profesionalizantes en empresas con las que la UMA tiene convenios de colaboración. El alumno contará con un tutor en la empresa, y en la Universidad con la colaboración del profesor responsable de la coordinación de las prácticas externas, el Prof. Enrique Salvo Tierra, del Área de Botánica del Departamento de Biología Vegetal. Los estudiantes contarán con las tutorías de orientación y asesoramiento, repartidas regularmente a lo largo del tiempo que duren sus prácticas externas o incluso tras su finalización, a demanda del alumno o del profesor.</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Los resultados esperados tras cursar esta asignatura se estima que serán principalmente la capacidad de trabajar en grupo en una empresa privada. Dependiendo de la empresa en la que el alumno realice las prácticas, así serán los resultados del aprendizaje. Se pretende que el alumno, caso de no proceder de una empresa, tome contacto con el entorno laboral externo a la Universidad, comenzando a conocer las diferencias fundamentales entre ambos ambientes laborales. Por otra parte, adquirirán conocimientos sobre los usos y costumbres más extendidos en la empresa, búsqueda de información y preparación de documentos, etc.</p>			
Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA			
<p>PRÁCTICAS EXTERNAS</p> <p>La realización de prácticas externas implica que el alumno realiza una estancia durante un período de 60 horas en una empresa del sector del estudio o gestión del medio ambiente. En el curso de la estancia el estudiante adquiere conocimientos profesionalizantes acerca de cómo desenvolverse en el mercado laboral, a trabajar en grupo, familiarizarse con los documentos oficiales, redactar informes, etc. La evaluación se llevará a cabo valorando los conocimientos y experiencias adquiridos a través de una memoria escrita que el alumno someterá al criterio del coordinador de las prácticas externas y que, es la intención, sea también valorada por el tutor en la empresa, el cual emitirá un juicio sobre el grado de cumplimiento de los objetivos y la adquisición de competencias.</p>			
SISTEMA DE EVALUACIÓN			
<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>	
- Examen escrito final	0	0	



- Evaluación de trabajos prácticos y escritos individuales	50	50
- Asistencia y participación en las prácticas en empresa	20	20
- Valoración por parte de la empresa	30	30

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 6 créditos): 150 horas.

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,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- Asistencia a la empresa en el horario laboral	140	100
Total horas presenciales	140	100
- Estudio autónomo del alumno	0	0
- Realización de trabajos e informes	10	0
Total horas no presenciales	10	0

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB 2, CB 3, CB 4
Competencias generales:	CG 1, CG 3, CG 4, CG 5, CG 6, CG 7, CG 9
Competencias Transversales:	CT 1, CT 4, CT 6, CT 8
Competencias específicas:	CE 2, CE 6, CE 13

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	(En castellano) TRABAJO DE FIN DE MÁSTER		
	(En Inglés) MÁSTER THESIS		
Número de créditos ECTS:	12	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º
Idioma de impartición:	ESPAÑOL/INGLÉS		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	TRABAJO DE FIN DE MÁSTER		
Materia en la que se integra:	TRABAJO DE FIN DE MÁSTER		
Módulo en el que se integra:	TRABAJO DE FIN DE MÁSTER		

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
<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 tutor	30	30
- Evaluación del TFM	70	70

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x 12 créditos): 300 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	9	100
- Defensa del TFM	1	100
Total horas presenciales	10	100
- Trabajo autónomo del alumno	290	0
Total horas no presenciales	290	0

METODOLOGÍAS DOCENTES
Tutorías de orientación y asesoramiento, repartidas regularmente a lo largo del semestre, a demanda del alumno o del profesor, para determinar el progreso del TFM.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Con los contenidos de este módulo, materia y asignatura los estudiantes adquirirán las competencias descritas más abajo, traducidas en los siguientes resultados de aprendizaje:
Ser capaz de abordar autónomamente estudios avanzados en gestión ambiental.
Desarrollar la capacidad de análisis crítico y síntesis, y plasmar de forma escrita los resultados de un estudio o investigación.
Adquirir fluidez en la búsqueda, uso y manejo de la literatura el área de trabajo.
Ser capaz de transmitir de forma oral los resultados del estudio abordado en el TFM.



Ser capaz de defender y argumentar sus resultados y conclusiones.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Los docentes implicados en el Máster harán cada curso una oferta de TFM en una razón de 1,5 trabajos por cada alumno matriculado, con el objeto de que todos los alumnos tengan capacidad de elección. La oferta será suficientemente variada para cubrir los intereses de todos los alumnos matriculados ya que son varias las áreas implicadas en el Máster. Además, se cuenta con la participación activa de organismos distintos a la UMA, en los que los alumnos podrán llevar a cabo sus estudios conducentes a la realización del TFM.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	<i>CB 1 , CB 2 , CB 3, CB 4, CB 5</i>
Competencias generales:	<i>CG 1, CG 2, CG 3, CG 4, CG 5, CG 6, CG 8, CG9</i>
Competencias Transversales:	<i>CT 1, CT 2, CT 3, CT 4, CT 5, CT 6, CT 7</i>
Competencias específicas:	<i>Todas las Competencias Específicas (CE 1 a CE 24)</i>



**ANEXO II: PROPUESTA DE ADSCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS
A ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y DEPARTAMENTOS**