

3. Objetivos y Competencias.

En la presente propuesta, siguiendo los acuerdos tomados por la Conferencia de Decanos de Ciencias Ambientales y los plasmados en el Libro Blanco de Grado en Ciencias Ambientales, se presenta una organización de título de 240 créditos, lo que asegura que la formación recibida en estos estudios permitirá al futuro graduado la práctica profesional en un nivel básico o de entrada a la profesión en diferentes ámbitos. El título de Grado propuesto ofrece un esquema coherente que hace posible articularlo con la formación de Postgrado, dirigida a la formación especializada. Asimismo nuestra propuesta de Grado, incorporada en el sistema formativo español, permite una perfecta articulación con las orientaciones que están formulándose en Europa no sólo desde diferentes universidades sino también desde la Federación de Asociaciones y Colegios Profesionales (EFPA).

El sentido del establecimiento de objetivos es hacer explícitas tanto las metas que deseamos que los alumnos alcancen, como las condiciones en las que deseamos que se desarrolle el proceso de aprendizaje. Recogen las competencias generales en las que se pretende formar con el Grado. Es decir, intentamos que los objetivos expliciten también las ganancias que los alumnos obtendrán como consecuencia de cursar el presente Grado.

3.1. Objetivos generales del título.

Según se recoge en el Libro Blanco el Grado en Ciencias Ambientales constituye un conjunto de estudios con un marcado contenido multidisciplinar, otorgando a los titulados la formación adecuada para abarcar los problemas ambientales desde diversos ámbitos del conocimiento. Los futuros graduados deben tener conocimientos acerca de los aspectos teóricos y prácticos de las Ciencias Naturales y Sociales, así como las herramientas necesarias para aplicar los conocimientos a la práctica.

Durante la primera década de existencia de la titulación, los ambientólogos se han caracterizado por ser personas muy dinámicas y comprometidas, socialmente participativas y con grandes inquietudes por todo aquello que les rodea. Estas características concuerdan con la filosofía de los estudios en los que se abarcan temáticas muy diversas, pero siempre interconectadas por el hilo conductor de la conservación del medio ambiente.

Los objetivos parciales del Grado en Ciencias Ambientales han sido definidos sobre la experiencia registrada durante estos quince años que llevan estos estudios instaurados en nuestro país. Por ello, y siguiendo el Libro Blanco del Grado en Ciencias Ambientales, para su definición se han tenido en cuenta principalmente las tendencias europeas –puesto que en Europa estos estudios llevan más tiempo instaurados–, las demandas de la sociedad, así como la inserción laboral de los titulados y la experiencia laboral de los mismos en el mercado laboral. A modo de síntesis, se resumen a continuación las características básicas y generales de la formación perseguida en el Grado de Ciencias Ambientales:

1. El perfil general del Grado en Ciencias Ambientales debe estar orientado hacia la formación de profesionales con una visión multidisciplinar y global de la problemática ambiental, enfocada desde diversos sectores del conocimiento. El titulado en Ciencias Ambientales será capaz, desde esta visión amplia, de coordinar y completar los trabajos de especialistas en distintas áreas.
2. Las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Grado en Ciencias Ambientales deberán proporcionar una formación adecuada en los aspectos científicos, técnicos, sociales, económicos y jurídicos del medio ambiente. Esto es así porque un buen profesional del medio ambiente debe ser capaz de tratar la problemática ambiental con rigor y de forma interdisciplinar, de acuerdo con la complejidad de su ámbito de trabajo, teniendo en cuenta el resto de las problemáticas sociales y económicas de nuestra sociedad.
3. Dicho Grado formará profesionales con una orientación específica, teniendo en cuenta todos los aspectos citados, hacia la conservación y gestión del medio y los recursos naturales, la planificación territorial, la gestión y calidad ambiental en las empresas y administraciones, la calidad ambiental en relación con la salud así como la comunicación y educación ambiental, bajo la perspectiva de la sostenibilidad.
4. Estas enseñanzas dotarán a los profesionales de los conocimientos, técnicas y herramientas prácticas necesarias para la consecución de los todos objetivos propuestos y para permitirles mantener una actitud abierta y autodidacta frente a las nuevas problemáticas y realidades ambientales, la nueva legislación y tecnologías, así como las nuevas preocupaciones y percepciones socioambientales.

3.2. Competencias básicas

CÓDIGO	COMPETENCIA BÁSICA
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

3.3. Competencias generales.

CÓDIGO	COMPETENCIA GENERAL
CG1	Desarrollar la sensibilidad hacia los problemas ambientales y sociales en el medio ambiente desde el compromiso ético y la sostenibilidad.

3.4. Competencias específicas

CÓDIGO	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL GRADO
CE1	Conocer a un nivel general los principios fundamentales de las ciencias: matemáticas, física, química, biología y geología.
CE2	Conocer y analizar el medio ambiente como sistema, identificando los factores, comportamientos e interacciones que lo configuran.
CE3	Conocer las técnicas de trabajo de campo y laboratorio.
CE4	Conocer la normativa ambiental y su aplicación a la evaluación y gestión del medio ambiente
CE5	Conocer las interacciones entre el medio natural y la sociedad.
CE6	Conocer los instrumentos para la planificación y ordenación del territorio, e interpretar cartografías temáticas
CE7	Integrar las evidencias experimentales encontradas en estudios de campo y laboratorio con los conocimientos teóricos.
CE8	Interpretar y aplicar la normativa ambiental y desarrollar políticas ambientales.
CE9	Ser capaz de llevar a cabo planes de gestión y auditorías ambientales.
CE10	Identificar y valorar costes ambientales y su aplicación para el desarrollo de tecnologías limpias.
CE11	Elaborar programas de prevención y evaluación de impactos (riesgos) ambientales.
CE12	Conocer y comprender hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la biología
CE13	Saber relacionar estructura y función celular, diferenciar tipos celulares, tejidos así como a los distintos grupos de organismos y su ubicación dentro el conjunto de los seres vivos
CE14	Conocer los conceptos fundamentales del cálculo infinitesimal y del álgebra lineal.
CE15	Conocer las aplicaciones básicas a modelos sencillos y problemas prácticos.
CE16	Evaluar el ritmo al que ocurren los procesos geológicos y el ámbito espacial de los mismos.
CE17	Adquirir la capacidad necesaria para reconocer los efectos y consecuencias de los procesos geológicos internos y externos
CE18	Evaluar las implicaciones medioambientales del aprovechamiento de los recursos geológicos

CE19	Conocer los conceptos fundamentales de la física y ser capaz de relacionar los aspectos fundamentales de la física con diferentes fenómenos medioambientales
CE20	Adquirir la capacidad de hacer montajes experimentales sencillos en el laboratorio y relacionar los resultados obtenidos con las leyes que gobiernan los fenómenos físicos
CE21	Conocer y comprender los aspectos fundamentales de la química, así como las propiedades físico-químicas de la materia.
CE22	Conocer y comprender los conceptos fundamentales relacionados con los compuestos (orgánicos e inorgánicos) presentes en el medio ambiente, así como con su análisis químico
CE23	Adquirir la capacidad necesaria para relacionar los aspectos fundamentales de la química con diferentes fenómenos medioambientales.
CE24	Manejar las técnicas básicas de muestreo estadístico, análisis, síntesis e interpretación de los datos
CE25	Utilizar los recursos informáticos en la resolución de problemas y búsqueda de información en el ámbito de las ciencias ambientales.
CE26	Conocer la clasificación biológica y las bases de la taxonomía
CE27	Conocer la anatomía, procesos adaptativos, y base fisiológica de los distintos grupos animales y vegetales.
CE28	Conocer los niveles de organización en que podemos aproximarnos al estudio del medio natural.
CE29	Conocer la estructura y dinámica de los ecosistemas y saber diferenciar los análisis ecológicos evolutivos de los análisis ecológicos termodinámicos.
CE30	Comprender los conceptos relativos a nicho, sucesión, dinámica poblacional, diversidad, factores limitantes, red trófica.
CE31	Saber interpretar los indicadores paleoclimáticos
CE32	Saber interpretar un hidrograma
CE33	Conocer las facies hidrogeoquímicas y saber interpretar las diferencias en la geoquímica de las aguas subterráneas en relación con la composición del sistema acuífero
CE34	Conocer las principales aplicaciones de los isótopos naturales y artificiales en el ciclo hidrológico
CE35	Identificar y evaluar los componentes y propiedades del suelo y clasificar los tipos de suelo

CE36	Saber interpretar el papel autodepurador de un suelo dentro de los procesos de degradación
CE37	Conocer los principios básicos de la Microbiología y ser capaz de aplicarlos al conocimiento del Medio.
CE38	Conocer y comprender el crecimiento de los microorganismos, su control y su aplicación práctica a nivel tecnológico e industrial.
CE39	Conocer la representatividad de los microorganismos -conocidos y desconocidos- y los métodos de vanguardia para su identificación, y la importancia de su actividad en el funcionamiento del conjunto de la biosfera.
CE40	Conocer los principios químicos que rigen los procesos ambientales más significativos.
CE41	Adquirir la capacidad necesaria para relacionar dichos principios químicos con diferentes fenómenos que ocurren en los distintos compartimentos medioambientales.
CE42	Conocer la importancia que para el medioambiente tienen los fenómenos químicos que ocurren como consecuencia de las interacciones del agua-sólido y agua-atmósfera.
CE43	Capacidad de realizar programas sencillos para la resolución numérica de los problemas.
CE44	Saber manejar cantidades afectadas por errores evitando que la propagación del error afecte de forma importante a estimaciones realizadas a partir de dichas cantidades.
CE45	Saber aplicar métodos numéricos cuando la resolución exacta de un problema no es posible o presenta desventajas frente a la resolución numérica aproximada.
CE46	Saber formular un problema en términos de una ecuación diferencial, y extraer conclusiones a partir de la ecuación de propiedades del sistema objeto de estudio.
CE47	Comprender la complejidad del desarrollo sostenible y ser capaces de abordarla (haciendo diagnósticos, diseñando instrumentos y gestionando su aplicación) desde perspectivas integradas.
CE48	Analizar las diferentes variables implicadas en los procesos de ambientales, comprendiendo que estos responden a fenómenos complejos donde intervienen muchos factores y agentes, de índole natural y social.
CE49	Comprender los procesos de interacción constante que se producen entre los subsistemas físico-natural; socio-económico y jurídico-administrativo
CE50	Conocer e interpretar las nuevas normativas ambientales que abordan la planificación y la gestión de la calidad ambiental de forma integrada y sostenible
CE51	Conocer e interpretar la legislación ambiental sectorial española, europea e internacional, de protección sobre suelos, agua, atmósfera, recursos naturales, conservación, urbanismo y ordenación del territorio
CE52	Adquirir destrezas en el manejo, análisis y proceso de la normativa medioambiental.

CE53	Comprender los conceptos de bien jurídico; medio ambiente; delito y pena, y todos aquellos relacionados con los anteriores.
CE54	Conocer las diferencias entre las diversas sanciones y formas de actuar de las distintas ramas del ordenamiento jurídico
CE55	Conocer los medios y las formas de protección penal del medio ambiente
CE56	Conocer las diversas facetas de la actividad económica tanto a través de los mercados microeconómicos como macroeconómicos a un nivel introductorio y básico. Conocer las relaciones entre la oferta y la demanda de un bien, entender el comportamiento racional del consumidor en el mercado, analizar la estructura de costes y el volumen de producción de las empresas y entender las características de los mercados.
CE57	Analizar los problemas ambientales con la perspectiva e ideas analíticas de la economía, comprender el impacto que las actividades de producción y consumo tienen sobre la naturaleza y comprender la necesidad del control de la contaminación como tema principal de la economía ambiental.
CE58	Desarrollar la capacidad para emitir una opinión razonada en relación con los fenómenos económicos con los que convive y presentación adecuada de los aspectos de la actividad económica que corresponda
CE59	Conocer los fundamentos de la cartografía, la fotointerpretación y la teledetección y manejar mapas topográficos, fotografías aéreas e imágenes de satélite.
CE60	Conocer y manejar programas de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección y sus distintas aplicaciones en las Ciencias Ambientales.
CE61	Conocer las características de los sensores remotos y relacionar y aplicar la información proveniente de éstos con los procesos físicos, químicos, geológicos y biológicos que tienen lugar en el medio ambiente
CE62	Conocimiento y comprensión del fundamento científico de las diferentes técnicas instrumentales más importantes en el análisis químico del medio ambiente.
CE63	Conocer los componentes básicos de los equipos instrumentales estudiados y los requerimientos técnicos para su uso
CE64	Conocer el uso y la aplicabilidad de las técnicas de análisis a diferentes tipos de muestras medioambientales y analitos, así como los requisitos a cumplir por cada tipo de muestra
CE65	Capacidad para seleccionar la técnica instrumental idónea a cada problema químico medioambiental.
CE66	Conocer y manejar las técnicas estadísticas que permiten reducir y clasificar la información que suministran los datos medioambientales

CE67	Conocer y aplicar los modelos de regresión para el ajuste y predicción de datos ambientales
CE68	Aplicar resultados y herramientas del análisis temporal a la información medioambiental
CE69	Manejo de terminología básica en tecnología ambiental
CE70	Conocer las bases científicas de los procesos tecnológicos para resolver problemas ambientales
CE71	Conocer la problemática ambiental y estrategias de evaluación
CE72	Conocer los sistemas de unidades y tratamiento de datos
CE73	Analizar sistemas ambientales utilizando balances de materia y energía
CE74	Conocer los criterios de calidad en aguas, atmósfera y suelos
CE75	Identificar las propiedades de los contaminantes, procedencia y efectos
CE76	Conocer las diferentes estrategias de tomas de muestra ambiental así como los procedimientos aplicables
CE77	Saber seleccionar la metodología de análisis óptima en función del tipo de muestra
CE78	Destreza en la resolución de casos prácticos de análisis químico, biológico y geológico enfocados a problemas ambientales
CE79	Conocer los principios básicos de la conservación de los recursos naturales.
CE80	Conocer las herramientas de gestión y conservación de espacios naturales protegidos.
CE81	Conocer y comprender métodos y técnicas de análisis en minería, suelos y recursos hídricos.
CE82	Conocer y comprender los procesos naturales constitutivos de riesgo.
CE83	Conocer las técnicas de análisis y evaluación de la biodiversidad.
CE84	Conocer las técnicas de manejo de flora y fauna (planes de conservación, reintroducción de especies, control de especies invasoras, etc.).
CE85	Conocer los aspectos fundamentales de la diversidad florística, faunística y paisajística de los espacios naturales (andaluces y N. de Marruecos) y su utilización como indicadores y reguladores del nivel de alteración de un espacio natural.
CE86	Comprender y conocer los hitos, conceptos, principio y teorías relacionadas con la ordenación del territorio y el urbanismo.
CE87	Analizar la situación actual de la ordenación territorial, evaluar los posibles escenarios y tomar decisiones de gestión.

CE88	Conocer las normas que regulan la ordenación del territorio, el urbanismo.
CE89	Conocer los principios básicos de los instrumentos generales del urbanismo y ordenación del territorio
CE90	Conocer las técnicas básicas de planificación territorial.
CE91	Evaluar la calidad de los planes urbanísticos y de ordenación del territorio
CE92	Conocer los procedimientos reguladores de evaluación de impacto ambiental y saber realizar estudios de impacto ambiental
CE93	Implantar y desarrollar sistemas de gestión ambiental y conocer su normativa.
CE94	Implantar y desarrollar sistemas de gestión de la calidad.
CE95	Diseñar, elaborar y ejecutar procedimientos de auditoría ambiental y de calidad
CE96	Adquirir la capacidad necesaria para analizar la situación energética mundial, europea y española
CE97	Conocer las técnicas de análisis y valoración energética de las distintas fuentes de energía
CE98	Conocer y aplicar criterios de eficiencia energética a los procesos productivos en la industria
CE99	Aplicar diseños de investigación epidemiológica adecuados a problemas medioambientales específicos y saber interpretar su impacto sobre la salud pública.
CE100	Conocer los conceptos toxicológicos básicos y los principales métodos experimentales para la evaluación de la toxicidad.
CE101	Saber recuperar información toxicológica, analizarla, procesarla y presentarla.
CE102	Conocer los procesos que determinan el clima, las evidencias del cambio climático, así como su evolución futura mediante el uso de modelos climáticos.
CE103	Comprender la variabilidad climática a diferentes escalas espacio temporales, atendiendo de forma especial a las consecuencias de los cambios climáticos abruptos.
CE104	Interpretar el efecto de la emisión de dióxido de carbono sobre la distribución de carbono antropogénico en los océanos y su influencia en el ciclo global del carbono
CE105	Examinar la influencia del cambio climático sobre la biodiversidad y conocer las respuestas que induce en los ecosistemas.
CE106	Comprender los mecanismos de retroalimentación y sinergias entre los diferentes componentes del sistema climático y sus consecuencias a escala global.

CE107	Conocer las iniciativas internacionales que se están promoviendo para reducir las emisiones a la atmósfera, incluyendo su potencialidad y los aspectos socioeconómicos implicados
CE108	Conocer los aspectos generales de un proyecto a desarrollar en el ámbito marino.
CE109	Conocer los aspectos generales de una memoria.
CE110	Aprender a utilizar las herramientas necesarias para el diseño y realización de un proyecto.
CE111	Presentar en forma correcta un documento tanto de forma escrita como en una exposición pública.
CE112	Diseñar memorias económicas y planes de empresas.
CE113	Conocer los procedimientos para la obtención de autorizaciones administrativas.
CE114	Conocer el papel en el ciclo del agua, la génesis y las características morfológicas y funcionales de los ecosistemas acuáticos continentales.
CE115	Conocer el papel determinante de los principales factores físico-químicos en el funcionamiento y estructura de los sistemas ligados a las aguas epicontinentales.
CE116	Conocer las principales transformaciones biológicas en el ciclo de los elementos en sistemas acuáticos.
CE117	Capacidad de reconocer los principales grupos de organismos y comunidades y su papel en el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos.
CE118	Conocer los distintos modelos de estructura y funcionamiento de ríos, embalses, lagos y humedales
CE119	Capacidad de aplicar las bases limnológicas en la gestión y conservación de los ecosistemas acuáticos continentales.
CE120	Comprender los procesos biogeográficos que determinan variaciones espaciales de distribución y abundancia de especies y biomas.
CE121	Conocer los parámetros que describen la estructura genética de poblaciones y los mecanismos de cambio evolutivo a nivel poblacional.
CE122	Aprender las técnicas de evaluación de variabilidad genética en poblaciones naturales
CE123	Conocer los principios y técnicas de análisis y conservación de recursos genéticos como componentes esenciales de la biodiversidad.
CE124	Ser capaz de predecir alteraciones de la biodiversidad asociadas a cambios climáticos y ambientales futuros.
CE125	Conocer y comprender los procesos biológicos y ambientales que generan, mantienen y erosionan la biodiversidad.
CE126	Conocer los procesos geológicos responsables de las formas de meteorización e identificar los modelados resultantes, así como su valor paisajístico y ambiental.
CE127	Identificar los controles estructurales y litológicos de las formas superficiales, su funcionalidad actual y su valor ambiental, así como los procesos involucrados en su génesis y dinámica.

CE128	Conocer los procesos asociados a la dinámica fluvial, las formas resultantes y los métodos de estudio de cuencas hidrográficas y canales fluviales.
CE129	Identificar las geoformas de origen climático, su carácter funcional o heredado, sus implicaciones en la actividad humana y su singularidad ambiental
CE130	Comprender los procesos físico-geológicos que actúan en zonas litorales, los factores que los condicionan y las formas erosivas y sedimentarias resultantes.
CE131	Saber interpretar sobre el terreno los procesos actuantes en una zona dada a partir de las geoformas presentes en ella, así como su funcionalidad o su carácter relictivo y su valor geoambiental.
CE132	Conocer y saber aplicar los criterios que permiten identificar los valores de un espacio natural desde el punto de vista de la geodiversidad, así como conocer la normativa que permite su catalogación y preservación.
CE133	Saber aplicar las técnicas informáticas y de fotointerpretación para elaborar cartografías geomorfológicas y geoambientales, así como el inventario cartográfico de elementos geológicos relevantes para la preservación del patrimonio geológico.
CE134	Saber aplicar los protocolos vigentes para la evaluación del estado de conservación ambiental de los geohábitats de interés comunitario y de los elementos geológicos singulares de interés ambiental.
CE135	Seleccionar el mejor esquema de tratamiento de efluentes líquidos y emisiones gaseosas para resolver problemas específicos, partiendo de la jerarquía de minimización de vertidos y emisiones
CE136	Seleccionar la mejor secuencia de gestión de un residuo específico
CE137	Proponer un esquema de tratamiento de descontaminación y recuperación de suelos para resolver un problema concreto
CE138	Integrar los conocimientos para resolver problemas medioambientales globales
CE139	Aplicar la legislación a problemas de contaminación ambiental
CE140	Aplicar las Tecnologías Ambientales a la resolución de problemas
CE141	Integrar diferentes operaciones y procesos
CE142	Especificar equipos e instalaciones
CE143	Comparar y seleccionar alternativas y técnicas
C144	Realización, presentación y defensa, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un trabajo o proyecto en el ámbito de las Ciencias Ambientales en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas

3.5. Competencias Transversales

CÓDIGO	COMPETENCIA TRANSVERSAL
CT1	Potenciar la comunicación pública, tanto oral como escrita, de información, ideas, problemas y soluciones en la propia lengua y en inglés
CT2	Realizar el trabajo en equipo y promover el espíritu emprendedor e innovador

CT3

Capacidad para utilizar con fluidez la informática tanto a nivel de usuario como en los contextos propios del Grado