



Asignatura: Fundamentos de Limnología  
Código: 16526  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Curso Académico: 2016-2017  
Tipo: Optativa  
Nº Créditos: 6

## 1. ASIGNATURA / COURSE

### 1.1. Nombre / Course Title

FUNDAMENTOS DE LIMNOLOGÍA/BASICS OF LIMNOLOGY

### 1.2. Código / Course Code

16526

### 1.3. Tipo / Type of course

Optativa/Optional

### 1.4. Nivel / Level of course

Grado/Degree

### 1.5. Curso / Year of course

4º

### 1.6. Semestre / Semester

2º

### 1.7. Idioma / Language

Español. Se emplea también Inglés en material docente / In addition to Spanish, English is also extensively used in teaching material

### 1.8. Requisitos Previos / Prerequisites

Ninguno específico



Asignatura: Fundamentos de Limnología  
Código: 16526  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Curso Académico: 2016-2017  
Tipo: Optativa  
Nº Créditos: 6

### 1.9. ¿Es obligatoria la asistencia? / **Is attendance to class mandatory?**

La asistencia a las clases teóricas es recomendable y la asistencia a las sesiones de prácticas es obligatoria / **Attendance at lectures is recommended and attendance at practice sessions is mandatory.**

### 1.10. Datos del profesor/a /profesores /**FacultyData**

#### Coordinador:

Docente(s) / **Lecturer(s)**: Eugenio Rico Eguizabal  
Departamento de / **Department of**: Ecología  
Facultad / **Faculty**: Ciencias  
Despacho - Módulo / **Office - Module**: 106-C  
Teléfono / **Phone**: +34 91 497 8278  
Correo electrónico/**Email**: eugenio.rico@uam.es  
Página web/**Website**:  
Horario de atención al alumnado/**Office hours**: cita previa

El resto del profesorado implicado en la asignatura puede consultarse en la página web del título:

<http://www.uam.es/ss/Satellite/CIENCIAS/es/1242671469513/listadoCombo/Profesorado.htm>

### 1.11. OBJETIVOS DEL CURSO /**OBJETIVE OF THE COURSE**

La asignatura pretende mostrar los principios generales que explican la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y seleccionar los principales temas fundamentales y aplicados de la materia. El programa resume y sistematiza una serie de materiales necesarios para construir los fundamentos teóricos de un curso de Limnología. Intenta presentar una visión comprensible y actual de los conocimientos básicos y aplicados que poseemos sobre las aguas continentales. Está diseñado pensando en la formación que traen los estudiantes, y en los problemas a los que deberán enfrentarse una vez obtenida la licenciatura.

#### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

La asignatura se centra en el desarrollo de las competencias del Módulo 11 (GESTIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS) marcando como objetivos:

- Conocer los principales ecosistemas y hábitats acuáticos continentales



Asignatura: **Fundamentos de Limnología**  
Código: 16526  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Curso Académico: 2016-2017  
Tipo: Optativa  
Nº Créditos: 6

- Conocer y dominar los procedimientos para estimar e interpretar la biodiversidad de los ecosistemas acuáticos continentales
- Conocer las características y los procesos generales de los principales ecosistemas y hábitats acuáticos continentales
- Capacidad de elaboración de planes de gestión de poblaciones y comunidades acuáticas, incluidas especies amenazadas, explotadas y plagas
- Gestión de espacios naturales integrados por ecosistemas acuáticos continentales
- Gestión y conservación de la biodiversidad de medios acuáticos

Las **competencias específicas** que cubre la asignatura incluyen:

B3- La conciencia de las dimensiones espaciales y temporales de los procesos ambientales

B4- Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos

B5 y B6- Capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos limnológicos

La asignatura, por sus características y diseño, lleva al desarrollo de **competencias genéricas** entre las que cabe destacar:

A1- Capacidad de análisis y síntesis

A7 y A8- Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones

A14 Razonamiento crítico

A24- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.

Los **resultados de aprendizaje** esperados son los siguientes:

Poseer y comprender conocimientos básicos de limnología, necesarios para entender la estructura y función de estos ecosistemas.

Aplicar esos conocimientos en un espacio físico determinado, identificar los principales elementos que componen el sistema, y reconocer las características estructurales y funcionales del mismo.

Capacidad para integrar los conocimientos y analizar las principales interacciones y procesos ecológicos clave que producen para evaluar el estado del ecosistema, sea un río, embalse, lago o humedal.

Capacidad para transmitir sus impresiones y valoraciones a terceros mediante los medios adecuados.



Asignatura: Fundamentos de Limnología  
Código: 16526  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Curso Académico: 2016-2017  
Tipo: Optativa  
Nº Créditos: 6

## 1.12. Contenidos del Programa / Course Contents

Los contenidos básicos de la materia se pueden sintetizar en:

### I. INTRODUCCIÓN A LA LIMNOLOGÍA.

La Limnología como ciencia.  
El agua en la biosfera.  
Tipos de ecosistemas acuáticos continentales.

### II. CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS ACUÁTICOS.

Estructura y propiedades del agua.  
Gases disueltos.  
Composición y concentración iónica.  
Nutrientes. Otras características.

### III. PRINCIPALES TIPOS DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS CONTINENTALES.

**Los lagos.** Tipos de lagos. La Luz. Propiedades térmicas y estratificación. Organismos y comunidades biológicas. Producción primaria y procesos biológicos. Ecología trófica.  
**Los ríos.** Características de los ecosistemas fluviales. Propiedades físicas y químicos de las aguas corrientes. Organismos y comunidades fluviales. Procesos biológicos en las aguas corrientes. Modelos de funcionamiento del ecosistema fluvial.  
**Los embalses.** Organización funcional de los embalses: híbridos entre río y lagos.  
**Los humedales** y otros tipos de ecosistemas acuáticos continentales.

### IV. LIMNOLOGÍA APLICADA. Los ecosistemas acuáticos y el hombre.

Alteración, degradación y destrucción del ecosistema.  
Desecación y canalización. Contaminación de las aguas. Estado trófico y eutrofización. Introducción de especies e invasiones biológicas. Regulación y detracción de caudales. Seguimiento y gestión de los ecosistemas acuáticos continentales. Restauración e los ecosistemas acuáticos continentales.

## 1.13. Referencias de Consulta Básicas /Recommended Reading.

- ALLAN, J.D. & M.M. CASTILLO. 2007. **Stream Ecology: Structure and function of running waters.** Chapman & Hall. London. 2<sup>nd</sup> Edt.
- BOBBINK, R. 2006. **Wetlands. Functioning, biodiversity conservation and restoration.**



Asignatura: Fundamentos de Limnología  
Código: 16526  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Curso Académico: 2016-2017  
Tipo: Optativa  
N° Créditos: 6

- COLE, G.A. 1988. **Manual de Limnología**. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- DOBSON, M. & FRID, C. 1998. **Ecology of aquatic systems**. Ed. Addison Wesley Longman.
- DODDS, W. & M. WHILES. 2010. **Freshwater Ecology**. 2nd Edition. Elsevier. 811 pp.
- DODSON, S. 2005. **Introduction to Limnology**. Mc Graw Hill. Higher Education. Boston.
- KALFF, J. 2002. **Limnology. Inland Water Ecosystem**. Prentice Hall. London.
- LEK, S.; M. SCARDI; P.F.M. VERDONSCHOT & J.P. DESCY. 2005. **Modelling community structure in freshwater ecosystems**. 518 pp.
- MARGALEF, R. 1983. **Limnología**. Omega. Barcelona.
- MARTENS, K. (Edt.) 2003. **Aquatic Biodiversity**. Kluwer
- MOSS, B.R. 2010. **Ecology of fresh Water: a view for the twenty-first century**. 4th Edition. Wiley-Blackwell. 480 pp.
- WETZEL, R.G. 2001. **Limnology - Lake and River Ecosystems**. 3rd edition, Academic Press, San Diego.

## 2 Métodos Docentes / Teaching methods

### - Clases teóricas en aula

Durante el desarrollo de las clases de teoría se explicarán los contenidos del programa, fomentando en todo momento la participación activa de los estudiantes en la discusión de la teorías y conceptos relevantes en limnología

### - Seminarios

Permiten desarrollar temas de interés para los discentes y que no pueden ser tratados en profundidad durante el desarrollo del programa teórico-práctico de la asignatura. Favorece la participación activa del alumno en un trabajo en el que se implica desde su génesis. El tema del seminario se elabora en grupo fomentando el trabajo en equipo de los estudiantes.

### - Clases de problemas

Se proporciona una concisa descripción de un ecosistema acuático continental (lago, embalse, río, ...), y una serie de tablas y figuras que describen su estructura y funcionamiento, y que son suficientes para que contesten a unas cuestiones básicas.

Pasado un periodo de tiempo se procede al análisis, discusión y resolución del problema planteado.

### - Clases prácticas



Asignatura: Fundamentos de Limnología  
Código: 16526  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Curso Académico: 2016-2017  
Tipo: Optativa  
Nº Créditos: 6

El capítulo de prácticas incluye actividades en el laboratorio o gabinete y en el campo. En las primeras se trata de que el alumno tome contacto con las técnicas y métodos de análisis que han de utilizarse para resolver problemas concretos. Las sesiones se desarrollan en el laboratorio en grupos, con el fin de facilitar el trabajo colectivo. En cuanto a las prácticas de campo, ofrecen una doble vertiente: 1) Proporcionar diversas técnicas de estudio de características concretas de algunos ecosistemas. Básicamente consiste en poner en práctica diversas formas de obtención de datos, que posteriormente se analizarán en sesiones de laboratorio. 2) Familiarizar al alumno con distintos tipos de ecosistemas acuáticos, enseñándoles a interpretarlos y valorarlos desde diferentes perspectivas (naturalística, científica, económica, educativa, etc.) y siempre de forma integrada con su entorno.

### 3 Tiempo estimado de Trabajo del Estudiante / Estimated workload for the student

	Horas	ECTS
Clases teóricas en aula	28	1,12
Seminarios y prácticas en aula	14	0,56
Prácticas de laboratorio	6	0,24
Prácticas de campo	16	0,64
Evaluación (examen)	2	0,08
Elaboración de trabajos/memorias	24	0,96
Estudio	60	2.4
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>6</b>

### 4 Métodos de Evaluación y Porcentaje en la Calificación Final / Assessment Methods and Percentage in the Final marks

La evaluación de los resultados del aprendizaje especificados en los Objetivos del curso (apartado 1.11) se realizará del siguiente modo.

Tanto la evaluación ordinaria como la extraordinaria se realizarán a partir de un examen de los contenidos teóricos y otro de los aspectos prácticos que se evaluarán de manera independiente, siendo necesario superar ambas pruebas para aprobar la asignatura. Asimismo se califican los trabajos encomendados.



Asignatura: Fundamentos de Limnología  
Código: 16526  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Curso Académico: 2016-2017  
Tipo: Optativa  
Nº Créditos: 6

Porcentaje en la calificación final  
(Nota final = 70% nota de teoría + 30% nota de prácticas).

El estudiante que haya participado en menos de un 10 % de las actividades de evaluación, será calificado como “No evaluado” tanto en la convocatoria ordinaria como extraordinaria.

Las calificaciones, de acuerdo con la legislación vigente, se realizan en una escala numérica de 0-10, con un decimal.

## 5 Cronograma de Actividades / Activities Chronogram

Cronograma orientativo sujeto a adaptaciones:

Semana	Teoría	Sem./pract. aula	Prácticas campo	Prácticas laboratorio	Evaluación
1	x				
2	x				
3	x				
4	x	x			
5	x				
6		x			
7	x	x	x		
8		x		x	
9	x	x			
10	x				
11	x	x			
12	x	x	x		
13		x		x	
14		x			
15					x