



Asignatura: Biología  
Código: 16479  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

## ASIGNATURA / COURSE

BIOLOGÍA / BIOLOGY

### 1.1. Código / Course Code

16479

### 1.2. Materia / Content Area

BIOLOGÍA/BIOLOGY

### 1.3. Tipo / Type of course

Formación básica / Compulsory subject

### 1.4. Nivel / Level of course

Grado / Bachelor (first cycle)

### 1.5. Curso / Year of course

1º / 1<sup>st</sup>

### 1.6. Semestre / Semester

1º / 1<sup>st</sup> (Fall semester)

### 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 / None



Asignatura: Biología  
Código: 16479  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

### 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimun attendance requirement**

La asistencia es obligatoria en prácticas y muy recomendable en las otras actividades académicas/ **Attendance is mandatory in laboratory classes and highly recommended for the other academic activities**

### 1.10. Datos del profesor/a / profesores / **Faculty Data**

**Coordinadora: Eva Sánchez Maeso**

Correo electrónico: eva.sanchez@uam.es	Teléfono: 8177	Web del profesor:
Departamento: Biología	Centro: Ciencias	
Horario de tutorías generales: A concertar por correo electrónico	Despacho: B010B	

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 / **Objective of the course**

#### OBJETIVOS/ **AIMS**

El objetivo de la asignatura es suministrar a los alumnos los conocimientos y destrezas para que identifiquen los aspectos biológicos fundamentales de los organismos vivos (estructura molecular, estructura celular, bioenergética y metabolismo, regulación y genética) y la interrelación de dichos procesos bajo la perspectiva de la evolución, comprendiendo la influencia del medio ambiente en los seres vivos y de los seres vivos sobre el ambiente, teniendo siempre presente el método científico e incorporando las últimas novedades en genética molecular y los mecanismos más sencillos de la ingeniería genética.



Asignatura: Biología  
Código: 16479  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

The objective of the course is to provide students the knowledge and skills to identify fundamental biological aspects of living organisms (molecular and cellular structure, bioenergetics, metabolism, regulation, genetics and evolution) and the interrelationship of these processes under the perspective of evolution, always bearing in mind the scientific method as a tool of Biology.

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Esta asignatura se enmarca en el módulo de **Bases científicas generales**. Las competencias genéricas que trabaja la asignatura son:

- A1- Capacidad de análisis y síntesis
- A2- Capacidad de organización y planificación
- A3- Comunicación oral y escrita
- A7- Resolución de problemas y toma de decisiones
- A14- Razonamiento crítico
- A16- Aprendizaje autónomo
- A22- Motivación por la calidad
- A23- Sensibilidad hacia temas medio ambientales
- A24- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica

Las competencias específicas que trabaja la asignatura son:

- B1- Conocimientos generales básicos.
- B2- Capacidad de consideración multidisciplinar de un problema medioambiental.
- B3- Conciencia de las dimensiones espacio-temporales de los procesos medioambientales.
- B4- Capacidad de integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
- B5- Capacidad de interpretación cualitativa de los datos.
- B6- Capacidad de interpretación cuantitativa de los datos.

Los resultados de aprendizaje esperados son los siguientes:

- Poseer y comprender conocimientos básicos de biología a nivel de moléculas y células
- Ser capaz de aplicar los conocimientos de Biología a materias especializadas referidas a las bases científicas del medio natural (biótico)
- Ser capaz de entender y transmitir los contenidos de artículos científicos a nivel de alta divulgación.



Asignatura: Biología  
Código: 16479  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

- Ser capaz de manejar instrumental y material de laboratorio de biología a nivel básico

## 1.12. Contenidos del Programa / Course Contents

Los objetivos específicos del módulo y de la asignatura se concretan en el siguiente programa teórico y práctico:

La asignatura se divide en cinco bloques temáticos:

- I. INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA
- II. LA QUÍMICA DE LA VIDA
- III. LA CÉLULA VIVA
- IV. BIOENERGÉTICA Y METABOLISMO
- V. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

Los contenidos de cada uno de los bloques temáticos serán los siguientes:

### **BLOQUE I. INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA.**

Concepto y temas centrales de la Biología

### **BLOQUE II. LA QUÍMICA DE LA VIDA: BIOELEMENTOS Y BIOMOLÉCULAS.**

Los bioelementos. Biomoléculas orgánicas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos). De la molécula a la célula.

### **BLOQUE III. LA CÉLULA VIVA. ORGANIZACIÓN CELULAR.**

Teoría celular. Organización celular procariótica y eucariótica.

### **BLOQUE IV. BIOENERGÉTICA Y METABOLISMO**

Principios de bioenergética e introducción al metabolismo. Respiración celular. Procesos celulares de síntesis. Regulación metabólica

### **BLOQUE V. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN**

Del gen a la proteína. Regulación génica. Tecnologías del ADN recombinante. Reproducción. Evolución.

The course is divided in five themes:

- I. INTRODUCTION TO BIOLOGY
- II. THE CHEMISTRY OF LIFE
- III. THE LIVING CELL
- IV. BIOENERGETICS AND METABOLISM
- V. GENETICS AND EVOLUTION

The contents of each theme are next:



Asignatura: Biología  
Código: 16479  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

### **THEME I. INTRODUCTION TO BIOLOGY.**

Concepts and central themes in Biology

### **THEME II. THE CHEMISTRY OF LIFE**

Bioelements. Organic Biomolecules (carbohydrates, lipids, proteins and nucleic acids). From molecule to cell.

### **THEME III. THE LIVING CELL**

Cell theory. Prokaryotic and eukaryotic organization.

### **THEME IV. BIOENERGETICS AND METABOLISM**

Enzymes. Bioenergetics principles and introduction to metabolism. Cellular respiration. Synthesis processes.

### **THEME V. GENETICS AND EVOLUTION**

From gene to protein. Recombinant DNA Technologies. Reproduction. Heredity. Evolution.

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

- Audesirk y Audesirk, BIOLOGÍA: LA VIDA EN LA TIERRA, Ed. Prentice Hall, 8ª Ed. 2008
- Curtis, Barnes, Slack y Massarini. BIOLOGÍA, Ed. Panamericana 7ª Ed. 2008
- Curtis y Barnes, INVITACIÓN A LA BIOLOGÍA, Ed. Panamericana, 7ª Ed. 2007
- Campbell y Reece, BIOLOGÍA, Ed. Médica Panamericana 7ª Ed. 2007
- Campbell, Mitchell y Reece, BIOLOGY: CONCEPTS AND CONNECTIONS. Ed. Benjamin Cummings Publishing company Inc. 6ª Ed. 2009
- Freeman. BIOLOGIA. Ed. Pearson. 5ª Ed. 2012
- Raven y Johnson, BIOLOGY, Ed. WCB McGraw-Hill. 7ª Ed 2005
- Sadava, Heller Orians y Purves, La vida. La ciencia de la Biología. 8ª Edición. Ed. Panamericana. 2009.
- Solomon, Berg y Martin, BIOLOGÍA, Ed. McGraw Hill 8ª Ed. 2008
- Starr y Taggart, BIOLOGY. THE UNITY AND DIVERSITY OF LIFE. Ed. Wadsworth Publishing Company. 11ª Ed. 2008



Asignatura: Biología  
Código: 16479  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

## 2. Métodos Docentes / Teaching methods

- La asignatura comprende contenidos teóricos y prácticos.
- Los contenidos teóricos se imparten en aula. Los contenidos prácticos se imparten en laboratorio.
- Se suministra a los estudiantes lecturas y actividades complementarias a lo largo del curso.

### Actividades presenciales

1. **Clases teóricas.** El profesor explicará los conceptos esenciales contenidos en el programa de la asignatura, invitando a los alumnos a participar activamente en el desarrollo de la misma. Además el profesor sugerirá los métodos de resolución de problemas, así como algunas de las directrices a seguir en las lecturas recomendadas.
2. **Clases prácticas.** Las clases prácticas estarán orientadas hacia la adquisición de conocimientos y destrezas derivados de la aplicación del contenido de la teoría.

### Actividades Dirigidas

3. **Tutorías.** Durante las tutorías, se atenderán las dudas de los alumnos y se darán, si es preciso, indicaciones sobre cómo preparar los problemas propuestos. Estas dudas o consultas podrán plantearse en el despacho del profesor previa cita.

**Actividades complementarias.** Se ofrece a los alumnos la posibilidad de realizar diferentes actividades complementarias: seminarios, ejercicios de autoevaluación, lecturas, etc., algunas de las cuales serán obligatorias

- The course has theoretical and laboratory contents
- The theoretical contents are taught in contact activities. The practical contents are taught in laboratory.
- Supplementary readings and complementary activities will be provided, some of them will be mandatory.

### Contact activities

1. **Lectures.** Professor will explain theoretical concepts contained in the course programme inviting the students to participate actively in the development of



Asignatura: Biología  
Código: 16479  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

the course. Moreover the professor will suggest methods of problem solving, as well as some of the guidelines to be followed in the recommended reading.

2. **Laboratory classes.** The practical contents will be geared towards the acquisition of knowledge and skills resulting from the implementation of the theoretical contents.

### Supervised activities

3. **Tutorials.** Student's queries will be addressed.
4. **Supplementary activities.** A number of complementary activities will be proposed: seminars, autotest exercises, readings, etc..., some of them will be mandatory

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

	HORAS	ECTS
Clases en aula	38	1,52
Actividades complementarias	5	0,20
Prácticas	20	0,80
Tutorías	3	0,12
Exámenes	4	0,16
Elaboración de trabajos	15	0,60
Estudio	65	2,60
<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

Los resultados del aprendizaje especificados en los objetivos del curso (apartado 1.11) serán evaluados mediante los procedimientos descritos a continuación.

Se realizará un examen de los contenidos teóricos y otro de los contenidos prácticos, que se evaluarán de manera independiente.

Asimismo se calificarán las actividades complementarias encomendadas.

Porcentaje en la calificación final



Asignatura: Biología  
Código: 16479  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

- Examen de contenidos teóricos: 70%
- Examen de contenidos prácticos: 20%
- Actividades complementarias: 10%

**La asistencia a las prácticas y su superación es obligatoria** para aprobar la asignatura; los alumnos repetidores que hayan realizado las prácticas en cursos anteriores no tienen la obligación de asistir a clases prácticas, pero sí de obtener una evaluación positiva de sus contenidos en cada en cada curso académico.

Las actividades complementarias consideradas obligatorias deberán realizarse y superarse.

Es **obligatorio aprobar todas las partes** (teoría, prácticas y actividades complementarias) de forma independiente **para superar la asignatura** y así poder hacer la media. Las notas de las partes superadas (teoría, prácticas o actividades complementarias) en la convocatoria ordinaria se conservarán para la convocatoria extraordinaria.

Los alumnos con la asignatura suspensa tendrán que superar todas las partes en la siguiente matrícula.

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

La evaluación se rige por la misma norma en las convocatorias ordinaria y extraordinaria

Percentage of final evaluation:

- Exams (Theory): 70%
- Supplementary activities: 10%
- Laboratory: 20%

Attendance and passing of laboratory classes are mandatory to pass the course. Passing the evaluation of laboratory classes is mandatory every academic year. The mandatory complementary activities should be passed.

To pass the course, It is mandatory have **passed every specific part** (theory, laboratory and supplementary activities) (more than 5 points) The student who has passed any of the parts (Theory, laboratory and/or supplementary activities) during the ordinary exam call will keep them passed in the extraordinary exam call within the same academic year. Students who have failed these exam calls will have to pass every specific part in the next registration.

Any student that participated less than 10% of evaluable activities will be qualified as “unevaluated”.





Asignatura: Biología  
Código: 16479  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ciencias Ambientales  
Curso Académico: 2017 - 2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de Créditos: 6 ECTS

## 5. Cronograma\* / Course calendar

### Actividades Presenciales

Clases Teoría: Semanas 1 a 15 (38 horas; 3 horas/semana)  
Semanas 1 a 7. Bloques I, II y III  
Semanas 8 a 15. Bloques V y VI

Actividades complementarias: Se realizarán a lo largo del curso (5 horas)

Prácticas de Laboratorio: Semanas 11, 12, 13 y 14. Cada subgrupo de prácticas realizará 20 horas de prácticas en una de esas semanas

Tutorías: 3 horas

Exámenes de teoría y prácticas en las fechas determinadas por el Decanato

### Actividades no presenciales

Estudio, elaboración de trabajos y preparación de seminarios: 80 horas

\*Estos cronogramas tienen horarios orientativos

### Contact activities:

Lectures: Weeks 1 to 15 (38 hours; 3 hours/week)  
Weeks 1 to 7. Themes I, II y III  
Weeks 6 to 15. Themes V y VI

Other activities: Weeks 1 a 15. 5 hours

Laboratory: Weeks 11, 12, 13 and 14. Each subgroup 20 hours during one of these Weeks

Tutorials: 3 hours

Exams: theoretical and practical exam dates to be determined by the Faculty

Study and personal work: 80 hours