(Código de asignatura : 61041059)

ASIGNATURA DE GRADO:
BIOLOGÍA (FÍSICA)

Curso 2017/2018

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	BIOLOGÍA (FÍSICA)
CÓDIGO	61041059
CURSO ACADÉMICO	2017/2018
DEPARTAMENTO	FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN FÍSICA
CURSO	PRIMER CURSO
PERIODO	SEMESTRE 1
TIPO	FORMACIÓN BÁSICA
Nº ETCS	6
HORAS	150.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de Biología que se imparte en el Grado en Física tiene como objetivo principal aportar los conocimientos relativos a la estructura y función de las células, que comprenden la base para entender el funcionamiento normal y patológico de los seres vivos. [illegible] procesos de replicación, transcripción y traducción del DNA y la regulación de la expresión génica. Estos conocimientos permitirán al alumno comprender los fundamentos de las técnicas de manipulación y de terapia génica, así como su implicación en el diagnóstico y prevención de enfermedades. Finalmente, se introducirán algunos conceptos generales de ecología con el objetivo de comprender la biología básica de los ecosistemas y cómo las poblaciones y comunidades que conforman la biodiversidad se ven afectadas por procesos de cambio global, especialmente aquellos de origen antropogénico.

La Biología es una asignatura obligatoria del primer cuatrimestre del primer curso del Grado en Física, encuadrada dentro del ámbito de las Ciencias de la Vida y de la Salud. Aporta los conocimientos básicos dentro de los campos de la Biología, la Ecología y la Medicina que pueden resultar necesarios en el futuro desarrollo profesional del titulado.

El carácter de esta asignatura es teórico-práctico, con **6 créditos ECTS** estructurados en base a un programa compuesto por diez temas, ejercicios de autoevaluación relacionados con los mismos (no computan en la nota final), dos Pruebas de Evaluación Continua (de carácter optativo y que podrán sumar hasta un punto en la calificación final de la asignatura), unas Prácticas virtuales (**de carácter obligatorio y que es imprescindible aprobar para superar la asignatura**) y la [illegible]

Las competencias teórico-prácticas y las habilidades y destrezas que se esperan que el estudiante adquiera al finalizar el estudio de esta asignatura son las siguientes:

Competencias teórico-prácticas:

- Conocer e identificar los componentes moleculares y la compartimentación interna de la célula como base de su actividad y fisiología.
- Conocer la estructura y función de la célula.
- Conocer y comprender las relaciones energéticas, las propiedades dinámicas y los mecanismos que regulan las actividades celulares.
- Entender y conocer la replicación, la transcripción y la traducción del DNA.
- Conocer y comprender el papel del genoma y de los mecanismos de expresión de la información genética.
- Conocer los avances y aplicaciones de la ingeniería genética y biotecnología.
- Adquirir los conocimientos básicos de ecología y entender la importancia de la biodiversidad.
- Ser capaz de demostrar el conocimiento y la comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con el contenido de la asignatura.

Habilidades y destrezas:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Razonamiento, argumentación y memorización de aspectos básicos.
- Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- Capacidad de organizar y de planificar.
- Adoptar hábitos de estudio necesarios para la formación y el desarrollo profesional.
- Mejorar la capacidad de comunicación oral y escrita.
- Capacidad para utilizar parte de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) con sentido crítico.
- Desarrollar la capacidad de recoger, evaluar e interpretar datos. Ser capaz de deducir conclusiones lógicas y elaborar hipótesis razonables susceptibles de evaluación.
- Familiarizarse con las principales bases de datos bibliográficas en el campo de la biología, que permitan al alumno encontrar, seleccionar y entender la información.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para cursar la asignatura de Biología es necesario tener unos conocimientos previos básicos de biología general, los cuales forman parte del contenido de los cursos preuniversitarios. Para aquellos estudiantes que no hayan cursado asignaturas de biología en el bachillerato o quieran actualizar sus conocimientos se recomienda realizar el **CURSO CERO de BIOLOGÍA**, cuyos contenidos son accesibles a través de la siguiente página web: http://ocw.innova.uned.es/biologia/.

Para esta asignatura se requieren también unos conocimientos básicos de inglés para que el estudiante pueda leer y comprender libros y artículos científicos, así como realizar búsquedas de información científica en las bases de datos disponibles en internet.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	CONSOLACION MONICA MORALES CAMARZANA
Correo Electrónico	mmorales@ccia.uned.es
Teléfono	91398-8123
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO	FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS
Nombre y Apellidos	RAQUEL MARTIN FOLGAR **(Coordinador de Asignatura)**
Correo Electrónico	rmfolgar@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7124
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO	FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Los Profesores-Tutores de los Centros Asociados prestan a los alumnos una ayuda directa y periódica para preparar el programa de la asignatura y realizar las actividades prácticas propuestas por el Equipo Docente. **Es IMPRESCINDIBLE que al comienzo del curso el alumno se ponga en contacto con el Profesor Tutor que tenga asignado por el Centro Asociado al que esté adscrito** [illegible]

Los estudiantes pueden ponerse en contacto con los profesores del Equipo Docente por medio del correo electrónico, el foro virtual, el teléfono y la entrevista personal.

Dra. Mónica Morales Camarzana
mmorales@ccia.uned.es
Web: http://www.bioumed.com/personal/mmorales/
Tlf: 91 3988123
Horario de tutoría: **jueves de 10.00 a 14.00 h.**

Dra. Raquel Martín Folgar
rmfolgar@ccia.uned.es
Web: http://www.biouned.com/personal/rmfolgar/
Tlf: 91 3987124
Horario de tutoría: **martes de 11.00 a 15.00 h.**

Grupo de Biología y Toxicología Ambiental
Departamento de Física Matemática y de Fluidos
Facultad de Ciencias. - UNED
Paseo de la Senda del Rey 9
Madrid 28040
Web: http://dfmf.uned.es/biologia/

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

La asignatura de Biología del Grado en Física, como asignatura de formación básica del grado, proporciona conocimientos y habilidades básicos para la consecución de las siguientes ***competencias específicas*** *del grado:*

- ***CE02*** *Saber combinar los diferentes modos de aproximación a un mismo fenómeno u objeto de estudio a través de teorías pertenecientes a áreas diferentes.*
- ***CE08*** *Ser capaz de adaptar modelos ya conocidos a nuevos datos experimentales.*
- ***CE09*** *Adquirir una comprensión de la naturaleza y de los modos de la investigación física y de cómo ésta es aplicable a muchos campos no pertenecientes a la física, tanto para la comprensión de los fenómenos como para el diseño de experimentos para poner a prueba las soluciones o las mejoras propuestas.*
- ***CE10*** *Ser capaz de buscar y utilizar bibliografía sobre física y demás literatura técnica, así como cualesquiera otras fuentes de información relevantes para trabajos de investigación y desarrollo técnico de proyectos.*
- ***CE11*** *Ser capaz de trabajar con un alto grado de autonomía y de entrar en nuevos campos de la especialidad a través de estudios independientes.*

Además, contribuye a la adquisición de las siguientes ***competencias generales*** *del grado:*

- ***CG01*** *Capacidad de análisis y síntesis*
- ***CG02*** *Capacidad de organización y planificación*
- ***CG03*** *Comunicación oral y escrita en la lengua nativa*
- ***CG04*** *Conocimiento de una lengua extranjera*
- ***CG06*** *Capacidad de gestión de información*
- ***CG07*** *Resolución de problemas*
- ***CG08*** *Trabajo en equipo*
- ***CG09*** *Razonamiento crítico*
- ***CG10*** *Aprendizaje autónomo*
- ***CG11*** *Adaptación a nuevas situaciones*

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Como referencia básica de los aprendizajes que se pretende que alcancen los estudiantes a través de su trabajo, se presenta una relación a modo de orientación o guía de los conocimientos que deben adquirir los estudiantes referidos a contenidos temáticos:

- Entender por qué se considera la célula como la unidad básica de la vida y exponer algunas de las implicaciones de la teoría celular y de la teoría de la evolución.
- Conocer las principales propiedades químicas y estructurales de las macromoléculas biológicas: proteínas, ácidos nucleicos, hidratos de carbono y lípidos.
- Distinguir los diferentes orgánulos celulares que permiten explicar la diversidad de procesos moleculares que ocurren simultáneamente y de forma ordenada en el interior de la célula.
- Comprender la importancia de las membranas celulares y conocer las distintas y relevantes funciones que tienen los sistemas de membranas para la célula.
- Conocer los mecanismos generales de señalización que utilizan las células para comunicarse, los cuales conllevan interacciones entre sustancias químicas y receptores.
- Conocer los conceptos generales de metabolismo y redes metabólicas.
- Entender el ciclo celular y la importancia de los procesos de control del mismo, así como conocer algunos de los mecanismos que operan a este nivel y los tipos de genes implicados en la regulación.
- Tener una visión general de la meiosis y su significado.
- Conocer la naturaleza química del material hereditario, la replicación del DNA y su organización en genomas, así como las características de los mismos.
- Conocer la existencia de mecanismos de reparación del DNA y su importancia para la integridad y la conservación del material genético.
- Conocer el significado del código genético y las reglas para su interpretación.
- Conocer la existencia de regiones codificantes y no codificantes dentro de un gen y los mecanismos de eliminación de intrones.
- Entender el proceso de transcripción.
- Conocer los elementos celulares implicados en el proceso de traducción o síntesis de proteínas.
- Conocer los fundamentos de las técnicas de análisis e ingeniería génica y su implicación en el diagnóstico y prevención de enfermedades, así como en la terapia génica.
- Conocer los métodos de secuenciación de genomas, así como conocer qué es la genómica y la proteómica.
- Adquirir unos conocimientos básicos de ecología y comprender el porqué de la existencia de distintos ecosistemas, la importancia de la biodiversidad y la necesidad de reducir el impacto antropogénico sobre el ambiente.

CONTENIDOS

TEMA 1. Introducción

TEMA 2. Biomoléculas

TEMA 3. Estructura y función celular

TEMA 4. Metabolismo

TEMA 5. Ciclo celular y meiosis

TEMA 6. Replicación del DNA

TEMA 7. Transcripción y traducción del DNA

TEMA 8. Expresión de la información génica

TEMA 9. Ingeniería genética y biotecnología

TEMA 10. Introducción a la ecología

METODOLOGÍA

La metodología de la asignatura está basada en la **enseñanza a distancia**, con el apoyo de los Profesores-Tutores de los distintos Centros Asociados y los profesores del Equipo Docente a través del correo electrónico, el curso virtual y el teléfono.

Para el trabajo autónomo y la preparación de esta asignatura los estudiantes disponen de un libro de texto adaptado al programa de la materia y los materiales de apoyo y la tutoría telemática proporcionada por los profesores del curso. Asimismo, los alumnos cuentan con las tutorías presenciales impartidas por los Profesores-Tutores en los distintos Centros Asociados.

Los estudiantes matriculados en esta asignatura disponen de:

- Una Guía de Estudio para cada uno de los temas del programa, con una introducción, un esquema guion del tema, los objetivos de aprendizaje, la bibliografía básica de estudio con referencias específicas al libro de texto básico, la bibliografía complementaria, enlaces de Internet y ejercicios para cada tema.
- Materiales complementarios para algunos de los temas del programa, con esquemas y presentaciones de contenidos.
- Ejercicios prácticos y actividades. Incluyen **autoevaluaciones de cada uno de los temas** impartidos, así como dos **Pruebas de Evaluación Continua (PEC)** y unas **Prácticas virtuales**, tal y como se explica en el apartado de "Contextualización".

Todos estos materiales de apoyo se encuentran accesibles dentro del espacio virtual de esta asignatura, a través de la plataforma de **e-Learning aLF** de la UNED (http://www.innova.uned.es/).

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	10
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	Ninguno
Criterios de evaluación	- Se valorará la capacidad de síntesis de los conocimientos adquiridos. - Se requerirá responder estrictamente a lo que se pregunta en cada cuestión. - Se considerará el uso adecuado de los términos y del lenguaje científico. - Las respuestas deben ser razonadas. - Las preguntas deben responderse dentro del espacio asignado.
% del examen sobre la nota final	100
Nota mínima del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	5
Comentarios y observaciones	Consta de dos actividades teórico-prácticas de aprendizaje de carácter OPTATIVO, las cuales serán corregidas por los Profesores Tutores [illegible]

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	
Descripción	Las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de la biología del Grado en Físicas son dos actividades teórico-prácticas de aprendizaje de carácter OPTATIVO, las cuales serán corregidas por los Profesores Tutores. Estas actividades se tendrán en cuenta tanto en la convocatoria de febrero como en la de septiembre. La PEC se evalúa por parte de los tutores de cada centro con la orientación del Equipo Docente. Se valora la capacidad de síntesis y el razonamiento de las respuestas. También es importante un buen uso de la terminología.
Criterios de evaluación	
Ponderación de la PEC en la nota final	10%
Fecha aproximada de entrega	(PEC1/02/12/2017) (PEC2/03/01/2018)
Comentarios y observaciones	Únicamente cuando la calificación media final obtenida en estas actividades sea igual o superior a 5 y además el alumno haya aprobado el examen con una calificación igual o superior a 5, se podrá sumar hasta un máximo de un punto sobre la calificación obtenida en [illegible]

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otras actividades evaluables?	
Descripción	**Realización de Prácticas virtuales** 1- Las **prácticas virtuales** consistirán en la visualización de unas presentaciones sobre prácticas de laboratorio relacionadas con los temas del curso. Desde la apertura del curso dispondrán de estas presentaciones para visualizarlas. 2- **Prueba tipo test en línea** en las fechas indicadas en la plataforma del curso por el equipo docente. La duración de la prueba tipo test será de 60 minutos. El estudiante dispondrá de más de 24 horas para realizar mientras.
Criterios de evaluación	Las prácticas son evaluadas en línea por el equipo docente. Se califican como "apto" o "no apto".
Ponderación en la nota final	Son obligatorias para aprobar la asignatura.
Fecha aproximada de entrega	14/12/2017
Comentarios y observaciones	Para superar la asignatura es imprescindible obtener la calificación de APTO en las prácticas virtuales, para ello se debe tener, al menos, el 50% de las preguntas del test correctas. Deberán ser realizadas dentro de los plazos y fechas anunciados por el equipo docente y no se admitirán fuera de plazo, por lo que [illegible]

¿Cómo se obtiene la nota final?

CALIFICACIÓN FINAL (CF)

Tendrá que ser IGUAL O SUPERIOR A 5.00 para poder aprobar la asignatura y tener las prácticas virtuales APTAS. Se obtendrá a partir de las notas obtenidas en la Prueba Presencial (PP) y la Evaluación Continua (EC), mediante la siguiente fórmula:

NOTA: Se recuerda que es necesario tener una calificación igual o superior a 5.00 en el examen de la Prueba Presencial (PP) para poder sumar la Evaluación Continua (EC), así como una media igual o superior a 5.00 entre las dos actividades.

EJEMPLO: Siguiendo con el caso anterior, el alumno que fue calificado con un 6.6 en el examen y que además fue calificado también con un 5.00 en las actividades (lo que le supone una puntuación de 0.50 en la Evaluación Continua), aprobará la asignatura y tendrá en su Calificación Final un 7 (CF = 6.6 + 0.50 = 7). Si este alumno no hubiera realizado [illegible]

En caso de no superar el examen de la Prueba Presencial en primera instancia, el alumno dispondrá de una convocatoria extraordinaria en el mes de septiembre, para la cual se le guardará la calificación obtenida en la Evaluación Continua y la calificación de las prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788478290413
Título: FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA
Autor/es: Freeman, Scott ;
Editorial: PEARSON-UNED

ISBN: 978-84-9035-477-3
ISBN UNED: 978-84-3626-408-8
Título: FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA (5ª edición)
Autor/es: Freeman, Scott
Editorial: PEARSON ADDISON-WESLEY

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788478290840
Título: ECOLOGÍA (2008)
Autor/es: Smith, R. L. ; Smith, T. M. ;
Editorial: PEARSON ADDISON-WESLEY

ISBN(13): 9788478290987
Título: BIOLOGÍA (3ª)
Autor/es: Freeman, Scott ;
Editorial: PEARSON ADDISON-WESLEY

ISBN(13): 9788479035235
Título: INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR (2006)
Autor/es: Alberts, Bruce ; Bray, Dennis ; Hopkin, Karen ;
Editorial: EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA

ISBN(13): 9788479039981
Título: BIOLOGÍA (7ª)
Autor/es: Campbell, Neil ; Reece, Jane ;
Editorial: EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA

ISBN(13): 9789500604239
Título: BIOLOGÍA (6ª)
Autor/es: Barnes, Sue N. ; Curtis, Helena ;
Editorial: EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA

ISBN(13): 9789701049747
Título: BIOLOGÍA (8ª)
Autor/es: Solomon, Eldra Pearl ;
Editorial: : MCGRAW-HILL . INTERAMERICANA

El equipo docente de la asignatura podrá recomendar durante el transcurso del curso distintas lecturas y/o libros de texto que complementen los que ya aparecen en este listado.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

En el curso virtual, los alumnos matriculados en esta asignatura pueden encontrar información actualizada sobre el curso y diversos materiales para la correcta preparación del mismo. El estudiante dispone de:

- Una Guía de estudio para cada uno de los temas del programa con los siguientes apartados:
  - Introducción
  - Esquema guion del tema
  - Objetivos de aprendizaje
  - Bibliografía básica de estudio con referencias específicas al libro de texto
  - Bibliografía complementaria
  - Enlaces en la Web
  - Ejercicios para cada tema
- Materiales complementarios, con esquemas y presentaciones de contenidos (PowerPoint, Flash, PDF, etc.) para algunos de los temas del programa.
- Ejercicios prácticos y actividades.

Todos estos materiales de apoyo se encuentran accesibles en la web en el espacio virtual de esta asignatura en la plataforma aLF de la UNED.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS