Facultad de Ciencias
Universidad de La Laguna

Facultad de Ciencias

Grado en Biología

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

Fundamentos de Física
(2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Fundamentos de Física	Código: 209231102

- Centro: **Facultad de Ciencias**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias**
- Titulación: **Grado en Biología**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-01-14)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Física
- Área/s de conocimiento:
  Física Aplicada
- Curso: **1**
- Carácter: **Obligatorio**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Se recomienda haber cursado Física de segundo de Bachiller

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: HECTOR FERNANDO CRUZ VALENTIN

- Grupo: **Grupos de teoría 01 y 02, de prácticas específicas, de tutoría y de prácticas aula**

General
- Nombre: **HECTOR FERNANDO**
- Apellido: **CRUZ VALENTIN**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Contacto
- Teléfono 1: **922318235**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **hcruz@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	26
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	26

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	26
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	26

Observaciones:

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
Perfil profesional: **Profesional sanitario, Profesional de la investigación y desarrollo, Profesional de la industria, Profesional agropecuario, Profesional del medio ambiente, Profesional de información, Profesional del comercio y marketing, Profesional de la gestión y organización de empresas, Profesional docente.
**

5. Competencias

Competencia Específica del Saber

CES30 - El medio físico: hídrico, atmosférico y terrestre.
CES35 - Principios físicos y químicos de la Biología.
CES43 - Método Científico.

Competencia Específica del Hacer

CEH20 - Diseñar modelos de proceso biológicos.
CEH21 - Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico.
CEH25 - Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados

Competencia General

CG1 - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Biología, así como una perspectiva histórica de su desarrollo.
CG2 - Reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados sobre problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas biológicas.
CG3 - Aplicar tanto los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos como la capacidad de análisis y de abstracción en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.
CG4 - Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en Biología tanto a un público especializado como no especializado.
CG5 - Estudiar y aprender de forma autónoma, con organización de tiempo y recursos, nuevos conocimientos y técnicas en cualquier disciplina científica o tecnológica

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a:
- Temas (epígrafes):
Profesor: Héctor F. Cruz Valentín.
Tema 1. Introducción a la Física. Unidades de Medida. Cantidades escalares y vectoriales. Algebra vectorial. Cinemática. Dinámica. Concepto de Masa y Fuerza. Leyes de Newton. Leyes de conservación. Estática. Biomecánica. Trabajo y Energía. Aplicaciones a la resolución de problemas.
Tema 2. Termodinámica. Temperatura y comportamiento de los gases. Ley de los gases ideales. Energías moleculares. Colisiones y recorrido libre medio. Difusión y presión osmótica. Aplicación a las membranas celulares. Leyes de la termodinámica.
Tema 3. Fluidos. Esfuerzo compresor y cortante. Definición de Fluído. Fluídos ideales. Concepto de Presión. Equilibrio Hidroestático. Empuje de un fluído. Principio de Arquímides. Dinámica de Fluídos. Concepto de Flujo. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Aplicación de la Ec. de Bernoulli a la resolución de problemas. Fluídos Reales. Viscosidad. Flujo Laminar y flujo turbulento. Número de Reynolds. Tensión superficial en líquidos y capilaridad.
Tema 4. Óptica. Naturaleza de la luz. Dualidad onda-corpúsculo. Reflexión y refracción. Indice de refracción. Ley de Snell. Lentes delgadas. Radio de curvatura y foco de una lente. Lentes convergentes y divergentes. El ojo y el microscopio. Potencia focal de una lente. Dioptrías.
Prácticas:
P1. Tensión superficial

P2. Balanza de Mohr
P3. Hidroestática
P4. Medida de densidades.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Héctor F. Cruz Valentín
- Temas: Clases en inglés de problemas de Física.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La docencia se llevará a cabo teniendo en cuenta las circunstancias sanitarias debidas a la COVID-19. La metodología de la asignatura consistirá en un modelo de enseñanza-aprendizaje que incluye actividades presenciales y no presenciales. De forma general, para poder dar cobertura al alumnado que no esté presente físicamente en las clases, la docencia se retransmitirá en directo mediante plataformas de streaming
La presente guía docente está redactada considerando una modalidad de docencia semipresencial.

Para realizar el seguimiento de la asignatura y la evaluación, se necesitará disponer de un ordenador personal o dispositivo con conexión a internet (cámara y micrófono), etc., tanto para poder visualizar las clases por videoconferencia, como para participar en cualquier otra actividad, fundamentalmente las pruebas de evaluación, en el caso que éstas no puedan ser presenciales.

La lección magistral será la actividad más usada y permitirá al profesor desarrollar los contenidos teóricos y la resolución de problemas o ejercicios. No obstante, se intentará buscar la implicación de los alumnos, principalmente en los seminarios y en las clases de resolución de problemas. Las clases prácticas permitirán, en algunos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración de los contenidos teóricos-prácticos. Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, informe de prácticas, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas…) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutorías. Con respecto a las tutorías individualizadas o en grupo muy reducido, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno o grupo de alumnos relacionada con la asignatura.

Las lecciones, clases de problemas y tutorías podrán realizarse telemáticamente. Las lecciones y clases de problemas se harán preferentemente en la modalidad de streaming. Las tutorías podrán realizase telemáticamente o mediante correo electrónico.

Teniendo en cuenta la modalidad de docencia semipresencial de la presente guía docente, añadiremos que se primará fundamentalmente la presencialidad física en las prácticas de laboratorio, en las tutorías en aula (grupos pequeños) y en la realización de pruebas de evaluación continua y finales. La presencialidad en el aula y en el laboratorio vendrá determinada por el número máximo de estudiantes que puedan coincidir, conforme a las normas y protocolos de seguridad establecidos por las autoridades sanitarias.

Si fuera necesario, la parte práctica de la asignatura podría ser sustituida por otro tipo de actividades formativas que permitan adquirir los conocimientos y competencias previstas telemáticamente (estudios de casos, vídeos y simulaciones, explicaciones de los procesos, etc.).

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[CG5], [CG4], [CG3], [CG1], [CEH20], [CES43], [CES35], [CES30]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[CG4], [CG2], [CEH25], [CEH21], [CES43], [CES35]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	10,00	0,00	10,0	[CG5], [CG4], [CG3], [CG1], [CEH20], [CES43], [CES35], [CES30]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	70,00	70,0	[CG5], [CG4], [CG3], [CG1], [CEH20], [CES43], [CES35], [CES30]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	5,00	5,0	[CG4], [CG2], [CEH25], [CEH21]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CG5], [CG4], [CG3], [CG1], [CEH20], [CES43], [CES35], [CES30]
Asistencia a tutorías	1,00	0,00	1,0	[CG5], [CG4], [CG3], [CG1], [CEH20], [CES43], [CES35], [CES30]
Estudio/preparación clases de problemas	0,00	15,00	15,0	[CEH21]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

KANE, J.W. y STERNHEIM, M.M. “Física” (2º Ed.). Editorial Reverté, Barcelona (1996).
JOU, D., LLEBOT, J.E. y PÉREZ GARCÍA, C.P. “Física para las Ciencias de la Vida”. Editorial McGraw-Hill, Madrid (1994).
CROMER, A.H. “Física para la Ciencias de la Vida” (2º Ed.). Editorial Reverté, Barcelona (1983).

Bibliografía Complementaria

TIPLER, P.A. “Física” Vol. I y II. (3ª Ed.). Editorial Reverté, Barcelona.

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

SOBRE LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN:

Teniendo en cuenta la modalidad de docencia semipresencial de la presente guía docente, añadiremos que las pruebas de evaluación finales y las pruebas de la evaluación continua se realizarán preferentemente de forma presencial, respetando las restricciones de distanciamiento establecidas por las autoridades sanitarias.

En el caso de que, por alguna razón, las pruebas evaluativas no pudieran desarrollarse de manera presencial, se realizarán a través del aula virtual de la asignatura, haciendo uso de los recursos disponibles en la ULL. Se informará convenientemente y con carácter previo al estudiantado.

PRIMERA CONVOCATORIA:

Evaluación continua: La evaluación del examen final será mediante problemas y/o cuestiones relacionados con los contenidos introducidos en la asignatura (75% de la nota). También en la convocatoria se considerarán las prácticas de laboratorio (20% de la nota) y la elaboración de informes de las memorias de las prácticas (5% de la nota) que se realizarán a lo largo del curso. La puntuación de las prácticas de laboratorio y de la elaboración de informes de las memorias de las prácticas se determinará según el número de respuestas contestadas correctamente por el alumno relacionadas con la materia impartida en las prácticas de laboratorio, tanto en ejercicios a realizar por el alumno como en la elaboración del propio informe.

La calificación que constará en el acta será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación para la obtención de la misma que están establecidos en esta guía tal y como establece el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016).

Modelo de evaluación alternativo a la evaluación continua: Los alumnos que no realizaron las pruebas de evaluación continua, o que no las superaron, a lo largo del curso podrán presentarse a un examen final en la convocatoria que será mediante problemas y/o cuestiones relacionados con los contenidos introducidos en la asignatura (75% de la nota) y a un examen específico que evaluará la materia relacionada con las prácticas de laboratorio (20% de la nota) y la elaboración de informes de las memorias de las prácticas (5% de la nota). La contribución de este examen a la calificación final de la asignatura se realizará atendiendo a las mismas ponderaciones que se indican en la tabla “Estrategia Evaluativa”.

En el caso de que los alumnos quieran recuperar nota de las pruebas de la evaluación continua celebradas durante el curso, podrán presentarse a un examen específico al que se podrá optar en esta convocatoria. En dicho caso, los alumnos deberán solicitar por escrito la renuncia a la calificación obtenida en la evaluación continua con antelación a la fecha de la convocatoria. La contribución de este examen a la calificación final de la asignatura se realizará atendiendo a las mismas ponderaciones que se indican en la tabla “Estrategia Evaluativa”.

SEGUNDA Y TERCERA CONVOCATORIA:

En estas convocatorias se realizará un examen en el que se evaluarán problemas y/o cuestiones relacionados con los contenidos introducidos en la asignatura (75% de la nota). Se incorporará en esta convocatoria la calificación obtenida en las pruebas de la evaluación continua que se hubieran realizado en la primera convocatoria.

La calificación que constará en el acta será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación para la obtención de la misma que están establecidos en esta guía tal y como establece el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016).

Modelo de evaluación alternativo a la evaluación continua: Los alumnos que no realizaron las pruebas de evaluación continua, o que no las superaron, en la primera convocatoria podrán presentarse a un examen final en esta convocatoria que será mediante problemas y/o cuestiones relacionados con los contenidos introducidos en la asignatura (75% de la nota) y a un examen específico que evaluará la materia relacionada con las prácticas de laboratorio (20% de la nota) y la elaboración de informes de las memorias de las prácticas (5% de la nota). La contribución de este examen a la calificación final de la asignatura se realizará atendiendo a las mismas ponderaciones que se indican en la tabla “Estrategia Evaluativa”.

En el caso de que los alumnos quieran recuperar nota de las pruebas de la evaluación continua celebradas durante la primera convocatoria, podrán presentarse a un examen específico al que se podrá optar en esta convocatoria. En dicho caso, los alumnos deberán solicitar por escrito la renuncia a la calificación obtenida en la evaluación continua con antelación a la fecha de la convocatoria. La contribución de este examen a la calificación final de la asignatura se realizará atendiendo a las mismas ponderaciones que se indican en la tabla “Estrategia Evaluativa”.

TRIBUNALES DE 5ª Y 6ª CONVOCATORIA Y DE LA CONVOCATORIA ADICIONAL

El alumno que se encuentre en 5ª, 6ª o 7ª convocatoria extraordinaria será evaluado y calificado por un tribunal constituido al efecto (BOC nº11, de 19 de enero de 2016). En este caso no podrá beneficiarse de las pruebas de evaluación continua que hubiese realizado. El alumno podrá renunciar formalmente al tribunal mediante la presentación de una solicitud al menos de 10 días hábiles antes del inicio de la convocatoria de exámenes en cuestión, pudiendo acogerse en este caso a la evaluación continua, siempre que sea posible, en atención a su seguimiento de la asignatura durante el curso académico y previa conformidad del profesorado responsable (BOULL nº. 22 de 28 de diciembre de 2017).

En caso de que el alumno no renuncie al tribunal, el alumno podrá presentarse a un examen final en la convocatoria que será mediante problemas y/o cuestiones relacionados con los contenidos introducidos en la asignatura (75% de la nota) y a un examen específico que evaluará la materia relacionada con las prácticas de laboratorio (20% de la nota) y la elaboración de informes de las memorias de las prácticas (5% de la nota). La contribución de este examen a la calificación final de la asignatura se realizará atendiendo a las mismas ponderaciones que se indican en la tabla “Estrategia Evaluativa”.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CEH25], [CEH21], [CEH20], [CES43], [CES35], [CES30]	Análisis de contenidos. Aportaciones y resultados. Número de respuestas contestadas.	75,00 %
Trabajos y proyectos	[CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CEH25], [CEH21], [CEH20], [CES43], [CES35], [CES30]	Valoración de la capacidad de análisis en el laboratorio. Número de respuestas contestadas.	20,00 %
Informes memorias de prácticas	[CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CEH25], [CEH21], [CEH20], [CES43], [CES35], [CES30]	Discusión de los resultados obtenidos en el laboratorio. Número de respuestas contestadas.	5,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Los alumnos deben ser capaces de resolver problemas comunes de Física que se pueden encontrar al estudiar un sistema biológico a lo largo del grado.
Los alumnos deben ser capaces de manejar instrumental de laboratorio, diseñar sistemas de medida y aplicar el método científico para estudiar el medio físico relacionado con la Biología.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

IMPORTANTE: Debido a la complejidad de realizar un único cronograma existiendo varios grupos de prácticas, seminarios y tutorías distribuidos en diferentes semanas a lo largo del cuatrimestre, el siguiente cronograma recoge la distribución de actividades sólo de uno de los citados grupos (GRUPO 101) a modo orientativo.
Se remite a los horarios publicados en la web y en los tablones de la facultad para consultar el calendario de la asignatura y la distribución de las diferentes actividades presenciales programadas en la asignatura.
El siguiente cronograma es orientativo y depende de la organización docente del cuatrimestre.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Clases de teoría y trabajo autónomo	1.00	1.50	2.50

Semana 2:	1	Clases de teoría, problemas y trabajo autónomo	3.00	4.50	7.50
Semana 3:	1	Clases de teoría y trabajo autónomo	2.00	3.00	5.00
Semana 4:	1	Clases de teoría y trabajo autónomo	2.00	3.00	5.00
Semana 5:	1	Clases de teoría, tutorías y trabajo autónomo	6.00	9.00	15.00
Semana 6:	2	Clases de teoría, problemas y trabajo autónomo	3.00	4.50	7.50
Semana 7:	2	Clases de teoría, problemas, pruebas de evaluación continua y trabajo autónomo	2.00	3.00	5.00
Semana 8:	2	Clases de teoría y trabajo autónomo	6.00	9.00	15.00
Semana 9:	2	Clases de teoría, problemas, y trabajo autónomo	3.00	4.50	7.50
Semana 10:	2	Clases de teoría, problemas, prácticas, pruebas de evaluación continua y trabajo autónomo	6.00	9.00	15.00
Semana 11:	3	Clases de teoría y trabajo autónomo	2.00	3.00	5.00
Semana 12:	3	Clases de teoría, problemas, prácticas, pruebas de evaluación continua y trabajo autónomo	7.00	10.50	17.50
Semana 13:	4	Clases de teoría, problemas, pruebas de evaluación continua y trabajo autónomo	3.00	4.50	7.50
Semana 14:	4	Clases de teoría, problemas, prácticas, pruebas de evaluación continua y trabajo autónomo	7.00	10.50	17.50
Semana 15:	4	Clases de teoría, problemas y trabajo autónomo	3.00	4.50	7.50
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autonónomo del alumno para la preparación de la evaluación	4.00	6.00	10.00
		Total	60.00	90.00	150.00