

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2015-2016

Identificación y características de la asignatura			
Código	501168	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Técnicas de Laboratorio		
Denominación (inglés)	Laboratory Techniques		
Titulaciones	Ingeniería Forestal y del Medio Natural		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	2	Carácter	Obligatoria
Módulo	Formación Básica		
Materia	Física y Química		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Octavio Artieda Cabello	205	oartieda@unex.es	
M ^a Elena García Delgado	203	egciadel@unex.es	
Área de conocimiento	Edafología y Química Agrícola Física Aplicada		
Departamento	Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra Física Aplicada		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	M ^a Elena García Delgado		
Competencias*			
<p>1. Específica: Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería</p>			
<p>2. Generales y transversales:</p> <p>CG1: Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>CG2: Capacidad de organización y planificación</p> <p>CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito</p> <p>CG4: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma</p> <p>CG5: Capacidad para razonar críticamente</p> <p>CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones</p>			

* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

CG7: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad) CG8: Capacidad para trabajar en equipo
3.
Contenidos
Breve descripción del contenido*
Se impartirán, con orientación eminentemente práctica y aplicada, conocimientos de normas de seguridad en el laboratorio, sistemas de medición, incertidumbres, Mecánica, Fluidos, Campos, Termodinámica, Electromagnetismo y Técnicas Básicas de análisis químico de muestras.
Temario de la asignatura
Denominación del tema 1: Presentación Contenidos del tema 1: Presentación de la asignatura: Bloques y profesores que componen la asignatura.
Denominación del tema 2: <u>Bloque 1: Profesora M^a Elena García Delgado.</u> Contenidos del tema 2: Tema 2: Sistemas de unidades. Equipos y procedimientos de medida. Incertidumbres. Presentación correcta de informes: resultados numéricos, tablas, gráficas, etc Tema 3: Uso del calibre. Diagramas de frecuencia. Tema 4: Termodinámica. Motores de combustión. Métodos de refrigeración. Principios de energía solar térmica. Tipos de energía solar térmica. Cocina solar. Tema 5: Radiaciones electromagnéticas: Radiaciones ionizantes. Radiactividad. Radiaciones no ionizantes. Tema 6: Hidrostática. Flotación. Manómetros. Aplicaciones: densidad de un objeto. Tema 7: Hidrodinámica. Ecuación de Bernouilli, efecto Venturi. Tema 8: Ajuste de datos experimentales a una recta. Estimación del Módulo de Young de un material. Tema 9: Electromagnetismo: Circuitos de corriente continua. Potencia disipada. Manejo del multímetro.
Denominación del tema 3: <u>Bloque 2: Profesor Octavio Artieda Cabello</u> Contenidos del tema 3: Tema 10: Análisis físicos y químicos de suelos y aguas.
Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	1	1			
2	6	1		1	4
3	6	1			5
4	12	2			10
5	10		5		5
6	14	2	2		10
7	8	2			6
8	13	2	1		10
9	8,5		2,5		6
10	69,5	14	15,5	2	38
Todos temas				2	
Evaluación del conjunto		2	2		

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes*

Se emplearán metodologías diversas durante el cuatrimestre, tales como:

- Exposición oral de temas por parte del profesor (clases magistrales)
- Realización de experimentos en los grupos de laboratorio
- Trabajo autónomo del alumno (búsqueda bibliográfica, estudio de material facilitado, elaboración de informes...)
- Realización de problemas (en clase y en horas de trabajo autónomo).
- Realización y exposición de maquetas sobre Física y Medio Ambiente ante un público no especializado (actividad FOREXPO: enseñando se aprende más).
- Proyección de videos y transparencias.
- Trabajo en grupo sobre cuestiones teórico-prácticas. Se propone que esos grupos se mantengan para estudiar de forma colaborativa todo el cuatrimestre.
- Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o en grupos)

Resultados de aprendizaje*

- Aplicar técnicas de medición y experimentación, así como metodologías de cálculo y presentación de resultados y de incertidumbres asociadas a dichos resultados.
- Aplicar conocimientos de mecánica de sólidos para diseñar pequeñas experiencias de campo o laboratorio para lograr un objetivo y evaluar el resultado,

- Conocer los principios básicos de la radiación solar y sus aplicaciones energéticas.
- Aplicar los fundamentos de la termodinámica para optimizar la construcción de una cocina solar minimizando la pérdida de calor.
- Conocer los fundamentos de la radiactividad ambiental y realizar mediciones sencillas de elementos naturales y artificiales.
- Conocer las bases de la hidrología mediante el estudio de la estática y la dinámica de fluidos, así como su aplicación en las estructuras vivas y en el estudio de algunas propiedades de la materia.
- Manejar la asociación de resistencias a niveles elementales y conocer el manejo del multímetro.
- Conocer las técnicas de digestión de muestras vegetales y de extracción en muestras de suelo.
- Manejar las técnicas de análisis por fotometría de llama, espectrofotometría UV/visible, destilación y valoración.

Sistemas de evaluación*

Criterios de Evaluación:

Se valorará si el alumno

- conoce y aplica razonadamente los principales contenidos conceptuales de la asignatura
- es capaz de plantear y realizar experimentos sencillos de forma ordenada
- es capaz de expresarse correctamente y comunicar con cierto rigor los conocimientos científicos
- participa en clase y aprende de forma autónoma sobre diversas aplicaciones de la física

La nota final será la suma de la obtenida ambos bloques (cada uno con un profesor).

Profesora Elena García (Bloque 1):

Actividades e instrumentos de Evaluación Bloque 1:

Se evaluarán las siguientes actividades, cuya suma corresponderá al **100%** de la nota de este bloque 1 (que a su vez supone un **60%** de la nota total de la asignatura):

- Prueba objetiva escrita (examen), con cuestiones teóricas y casos prácticos: 50 % de la nota final. Será preciso superar el 40 % de esta prueba para sumarla al resto de notas.
- Actividades de seminario-laboratorio: 30% de la nota final. Se evaluará la presentación de una memoria de actividades de acuerdo a los criterios de evaluación que se detallan más abajo.
 - Asistencia a las clases de "Gran Grupo": 10 %.
 - Asistencia a las clases de "Seminario Laboratorio": 10 %. Será preciso superar este apartado en un 90% (sólo se puede faltar de forma injustificada un 10%).

Los alumnos repetidores deberán superar, únicamente, la prueba objetiva escrita. El resto de calificaciones se mantienen.

Profesor Octavio Artieda (Bloque 2).

Actividades e instrumentos de Evaluación Bloque 2:

La evaluación de este bloque corresponderá al **40%** de la nota global de la asignatura.

La evaluación será continua y el 50% de la nota corresponderá a la realización de exámenes, tanto orales como escritos y en todas sus modalidades (tipo test, preguntas cortas, preguntas a desarrollar, resolución de ejercicios y casos prácticos, etc.).

Se evaluará también: la participación en clase (20%) y la realización, exposición y defensa de Trabajos, Informes y Proyectos (30%).

*** Criterios de evaluación para la memoria de actividades de seminario-laboratorio del BLOQUE 1:**

Se valorarán los siguientes aspectos:

- Expresión general y rigor en la presentación de los conocimientos científicos
- Respuesta razonada a todas las cuestiones que aparecen en cada práctica.
- Presentación de las gráficas con escala, magnitudes y unidades.
- Presentación de las tablas con magnitudes y unidades (sin repetir estas junto a cada valor: sólo se ponen en las celdas de la cabecera de la tabla como norma general)
- Uso adecuado de abreviaturas. Algunos ejemplos: L (y no l), g (y no gr), s (y no sg o seg), kg (y no Kg – k minúscula-), Bq (no Becq u otras).
- Todo resultado se compone de: valor numérico, error absoluto asociado (*) y unidades.

$$\text{Ejemplo: } Y = (\text{valor de } Y \pm \text{error absoluto de } Y) \text{ N/m}^2$$

- En los ajustes de datos experimentales a una recta mediante mínimos cuadrados, siempre que la práctica lo requiera, realizar el cálculo hasta el final, indicando claramente el resultado.

Bibliografía (básica y complementaria)

"Manual de Laboratorio de Física". Paul Robinson. Ed. Pearson Addison-Wesley Iberoamericana. 1998

"Análisis de errores". C. Sánchez del Río. Ed. Eudema Universidad. Madrid. 1989.

"Ingenios solares" J. M. Jiménez. Ed Pamiela.

"Física universitaria". Sears·Zemansky·Young·Freedman. Volúmenes 1 y 2. Ed. Pearson Addison-Wesley. 2004

"Física Clásica y Moderna". W.E. Gettys, F.J. Keller y M.J. Skove. Ed. McGraw Hill.

"Física". R. Serway y J.W. Jewett. Volúmenes 1 y 2. Ed. Thomson.

"Física". P. A. Tipler y G. Mosca. Volúmenes 1 y 2. Ed. Reverté.

"Física". M. Alonso y E.J. Finn. Vol 1: Mecánica. Vol 2: Campos y ondas. Ed. Pearson Addison-Wesley Iberoamericana. 1976

"Física General". J. M. De Juana. Vol 1. Pearson Prentice Hall. 2003.

"Física". M. Alonso y E.J. Finn. Ed. Pearson Addison-Wesley Iberoamericana. 1995

"Física para universitarios". Vol. 1. D. C. Giancoli. Pearson Prentice Hall. 2000

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Realización de experimentos
- Apuntes de la materia de Técnicas de Laboratorio disponibles en reprografía y en el campus virtual
- Material audiovisual aportado en clase y a través del campus virtual
- Pruebas test disponibles en el campus virtual

Horario de tutorías

OCTAVIO ARTIEDA: (despacho 205, planta 2ª):

Tutorías Programadas: Los alumnos serán citados en el horario de Tutorías del Profesor, salvo que exista imposibilidad por parte del alumno, en cuyo caso se tratará de encontrar un horario compatible para profesor y alumnos.

ELENA GARCÍA:

Tutorías Programadas Primer cuatrimestre (despacho 203, jornada reducida):

* Se programan todas de libre acceso al no tener docencia en el primer cuatrimestre.

Tutorías Programadas Segundo Cuatrimestre:

Martes de 14:00 a 15:00.

Tutorías de libre acceso:

OCTAVIO ARTIEDA: (despacho 205, planta 2ª)

Lunes: 17 a 19

Martes: 11 a 13

Miércoles: 9 a 11

ELENA GARCÍA:

Tutorías de libre acceso primer cuatrimestre (despacho 203, jornada reducida): :

Martes de 16:30 a 18:30

Jueves de 16:30 a 18:00

Tutorías de libre acceso segundo cuatrimestre (despacho 203, jornada completa previsiblemente):

Martes de 14:00 a 16:00

Miércoles de 18:00 a 20:00

Jueves de 14:00 a 16:00

Nota: ante posibles desajustes se recomienda comprobar siempre el horario oficial de tutorías del profesor aprobado por el departamento; estos horarios están publicados en la web del Centro Universitario de Plasencia:

<http://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/plasencia/centro/profesores>

En este enlace pueden consultarse también los horarios de tutorías en periodos de exámenes y no lectivo.

Recomendaciones

Es muy conveniente que se haya elegido en Bachillerato un itinerario adecuado (que contenga la optativa de Matemáticas y Física) o que se realicen cursos de nivelación oportunos.

Es imprescindible el trabajo diario para obtener resultados satisfactorios en la materia de Física.