



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Fundamentos de Física” (1160002) del curso académico “2009-2010”, de los estudios de “Ingeniero Técnico en Diseño Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM894CLGWWI0qksUXdFKhJZlGo+.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM894CLGWWI0qksUXdFKhJZlGo+	PÁGINA	1/11



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Fundamentos de Física"**

INGENIERO TÉCNICO EN DISEÑO INDUSTRIAL (Plan 2001)

Departamento de Física Aplicada I

Escuela Universitaria Politécnica

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	INGENIERO TÉCNICO EN DISEÑO INDUSTRIAL (Plan 2001)
Año del plan de estudio:	2001
Centro:	Escuela Universitaria Politécnica
Asignatura:	Fundamentos de Física
Código:	1160002
Tipo:	Troncal/Formación básica
Curso:	1
Período de impartición:	Anual
Ciclo:	1
Área:	FISICA APLICADA
Departamento:	Física Aplicada I
Dirección postal:	Avda. Reina Mercedes s/n
Dirección electrónica:	http://www.departamento.us.es/dfisap1

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

Objetivos cognitivos

- Asimilar de forma significativa y duradera los conceptos básicos, principios y modelos teóricos de las partes principales de la asignatura
- Aplicar las leyes de la Física a la interpretación de fenómenos y a la resolución de problemas
- Conocer la metodología científica y su utilidad en la resolución de problemas físicos de utilidad tecnológica
- Comprender la importancia de los modelos teóricos en la resolución de problemas reales
- Manejar con soltura la terminología propia de la asignatura, incluyendo interpretación de ecuaciones, gráficos y diferentes tipos de modelos físicos.
- Conocer las técnicas experimentales básicas de uso más frecuente en la Ingeniería.

Objetivos procedimentales

- Aprender a razonar de forma inductiva, deductiva y analítica, evitando en lo posible los razonamientos guiados por el sentido común que conducen a interpretaciones simplistas y erróneas de los fenómenos físicos.
- Desarrollar las capacidades intelectuales de análisis, síntesis y organización.
- Habitarse a la resolución de problemas explicitando los modelos y consideraciones utilizadas.
- Familiarizarse con los instrumentos de medida y desarrollar habilidades manuales para la realización de experimentos y utilización de aparatos tecnológicos.
- Organizar adecuadamente los resultados de las medidas experimentales.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM894CLGWWI0qksUXdFKhJZLGo+	PÁGINA	2/11

- Interpretar adecuadamente datos, tablas y gráficas.
- Manejar con soltura el lenguaje científico-técnico básico de manera que ello le permita manejar la bibliografía especializada de cara a su futura actividad.
- Desarrollar la capacidad de comunicación, tanto oralmente como por escrito y ejercitarse en la elaboración de informes científico-técnicos bien estructurados.
- Adquirir la capacidad de analizar críticamente la información y reconocer las limitaciones del conocimiento científico.
- Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo.

Objetivos actitudinales

- Fomentar la curiosidad reflexiva para comprender el mundo.
- Valorar el aprendizaje continuo.
- Despertar el interés hacia la Física y conectarla con las aplicaciones técnicas que hay a su alrededor.
- Desarrollar un espíritu crítico y creativo, caracterizado por la objetividad y creatividad en el análisis de problemas.
- Adquirir conciencia del impacto de la Ciencia y la Tecnología en la sociedad preparándose para asumir responsabilidades en los avances científico-tecnológicos.
- Fomentar el manejo de bibliografía científica y técnica como fuente de conocimiento y autoformación permanente.
- Desarrollar el espíritu de trabajo en equipo.

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- Capacidad de análisis y síntesis (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de organizar y planificar (Se entrena de forma intensa)
- Conocimientos generales básicos (Entrenamiento definitivo de la competencia. No se volverá a entrenar después)
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión (Se entrena de forma intensa)
- Comunicación oral en la lengua nativa (Se entrena de forma intensa)
- Comunicación escrita en la lengua nativa (Se entrena de forma intensa)
- Habilidades elementales en informática (Se entrena de forma moderada)
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes (Se entrena débilmente)
- Resolución de problemas (Se entrena de forma intensa)
- Toma de decisiones (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad de crítica y autocrítica (Se entrena de forma intensa)
- Trabajo en equipo (Se entrena de forma intensa)
- Habilidades en las relaciones interpersonales (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica (Se entrena de forma intensa)
- Habilidades de investigación (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de aprender (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad de generar nuevas ideas (Se entrena de forma moderada)
- Habilidad para trabajar de forma autónoma (Se entrena de forma moderada)
- Inquietud por la calidad (Se entrena débilmente)
- Inquietud por el éxito (Se entrena de forma moderada)
- Habilidades para trabajar en grupo (Se entrena de forma moderada)

Competencias específicas

Competencias Cognitivas (saber):

- 1.- Conocer las leyes y conceptos básicos de las principales ramas de la Física.

Competencias Procedimentales/Instrumentales (saber hacer):

1. Toma de decisiones.
2. Planificación, organización y estrategias.
3. Técnicas de resolución de problemas.
4. Manejo de aparatos elementales de medida de magnitudes físicas.
5. Elaboración de informes de carácter científico-técnico.

Competencias Actitudinales (ser):

1. Valorar el aprendizaje autónomo y el esfuerzo personal.
2. Mostrar una actitud crítica y responsable.
3. Mostrar interés en la ampliación de conocimientos y búsqueda de información:
4. Valorar la importancia del trabajo en equipo:
5. Estar dispuesto a reconocer y corregir errores:
6. Respetar las decisiones y opiniones ajenas.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

- TEMA 1.- MAGNITUDES FÍSICAS. VECTORES.
- TEMA 2.- SISTEMA DE VECTORES DESLIZANTES. ESTÁTICA.
- TEMA 3.- CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA.
- TEMA 4.- DINÁMICA DE LA PARTÍCULA.
- TEMA 5.- SISTEMA DE PARTÍCULAS. SÓLIDO RÍGIDO.
- TEMA 6.- MOVIMIENTO VIBRATORIO.
- TEMA 7.- MECÁNICA DE FLUIDOS.
- TEMA 8.- TERMODINÁMICA: PRIMER PRINCIPIO.

Código:PFIRM894CLGWWI0qksUXdFKhJZLGo+.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM894CLGWWI0qksUXdFKhJZLGo+	PÁGINA	3/11

TEMA 9.- SEGUNDO PRINCIPIO.
 TEMA 10.- CAMPO ELECTROSTÁTICO EN EL VACÍO.
 TEMA 11.- CONDUCTORES Y DIELECTRICOS. CONDENSADORES.
 TEMA 12.- CORRIENTE ELÉCTRICA Y CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA.
 TEMA 13.- CAMPO MAGNÉTICO EN EL VACÍO.
 TEMA 14.- INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA.
 TEMA 15.- MOVIMIENTO ONDULATORIO.
 TEMA 16.- ÓPTICA.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Teoría y Cálculo de Errores
- Medidas de longitudes: calibre, palmer, esferómetro
- Péndulo simple y péndulo compuesto
- Momentos de Inercia
- Calorimetría
- Polímetros. Ley de Ohm. Asociación de Resistencias
- Inducción electromagnética
- Lentes convergentes y divergentes
- El Osciloscopio. Señales de alterna

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades de primer cuatrimestre

Exámenes

Horas presenciales: 5.0

Horas no presenciales: 0.0

Tipo de examen: Escrito

Tutorías individuales de contenido programado

Horas presenciales: 6.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

- Tutorías individuales que aportarán al estudiante las oportunas aclaraciones de la materia que impliquen mayor esfuerzo o dificultad para un seguimiento eficaz.

Competencias que desarrolla:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organizar y planificar.
- Conocimientos generales básicos.
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión.
- Comunicación oral en la lengua nativa.
- Resolución de problemas.
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
- Capacidad de aprender.
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- Capacidad de generar nuevas ideas.
- Habilidad para trabajar de forma autónoma.

Realización de ejercicios específicos controlables

Horas presenciales: 5.33

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

- Realización de ejercicios y problema propuestos por el profesorado para la resolución en clase de forma personal y autónoma por los estudiantes, que en todo momento estarán asistidos por el profesor.

Competencias que desarrolla:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organizar y planificar.
- Conocimientos generales básicos.
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión.
- Comunicación escrita en la lengua nativa.
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes.
- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Trabajo en equipo.

Código:PFIRM894CLGWWI0qksUXdFKhJZlGo+. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM894CLGWWI0qksUXdFKhJZlGo+	PÁGINA	4/11

- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
- Habilidades de investigación.
- Capacidad de aprender.
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- Capacidad de generar nuevas ideas.
- Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- Inquietud por la calidad.
- Inquietud por el éxito

Clases teóricas

Horas presenciales: 30.0

Horas no presenciales: 45.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Sesiones teóricas, donde se explicarán los contenidos que el alumnado ha de dominar, mediante el uso general de la pizarra, transparencias y proyecciones de presentaciones con ordenador. El material de apoyo a utilizar estará disponible para el alumnado en la web que el profesorado tiene habilitada para la asignatura a través de Enseñanza Virtual (WebCT).

En ellas se introducirán los conceptos fundamentales de cada tema, sobre los que el alumno habrá de profundizar y trabajar haciendo uso de bibliografía recomendada. En estas clases, la asimilación de los conceptos se facilitará con la inclusión y resolución de ejemplos prácticos y sencillos que sirvan de guía para mejor comprender lo estudiado. El uso de la pizarra, transparencias y presentaciones por ordenador, serán herramientas de continuo uso en dichas clases. Todo el material estará disponible para el estudiante estará disponible para el alumnado en la web que el profesorado tiene habilitada para la asignatura a través de Enseñanza Virtual (WebCT).

Competencias que desarrolla:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Conocimientos generales básicos.
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión.
- Resolución de problemas.
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
- Capacidad de aprender.
- Capacidad de generar nuevas ideas.

Tutorías colectivas de contenido programado

Horas presenciales: 6.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

- Tutorías colectivas que aportarán al estudiante las oportunas aclaraciones de la materia que impliquen mayor esfuerzo o dificultad para un seguimiento eficaz.

Competencias que desarrolla:

- Comunicación oral en la lengua nativa.
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes.
- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Trabajo en equipo.
- Habilidades en las relaciones interpersonales.
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
- Capacidad de aprender.
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- Capacidad de generar nuevas ideas.

Sesiones prácticas de resolución de problemas

Horas presenciales: 18.0

Horas no presenciales: 18.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

- Sesiones prácticas de resolución de problemas, donde se procurará la máxima participación del alumnado, a través de la implicación directa de la resolución de los ejercicios, que producirá el consiguiente efecto para el profesor, de medir el grado de asimilación que en general va obteniendo el grupo de los contenidos impartidos. El alumnado dispondrá con antelación de los boletines de problemas a realizar, a través de Enseñanza Virtual (WebCT).

- Realización de ejercicios y problema propuestos, de forma personal y autónoma por los estudiantes, que en todo momento podrán solicitar la orientación oportuna por parte del profesor para llevar a buen término la resolución correspondiente.
- Realización de Problemas de recapitulación y desafío que se propondrán al finalizar cada tema o en el transcurso de ellos para partes de especial importancia, y que el alumno entregará al profesor que se lo devolverá corregido con las indicaciones oportunas para subsanar los posibles fallos. Circunstancialmente este tipo de problemas también podrán ser respondidos de forma oral para facilitar un mejor dinamismo en las indicaciones oportunas para resolver las dudas que al alumno le surjan.

Competencias que desarrolla:

Código:PFIRM894CLGWWI0qksUXdFKhJZLGo+.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM894CLGWWI0qksUXdFKhJZLGo+	PÁGINA	5/11

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organizar y planificar.
- Conocimientos generales básicos.
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión.
- Comunicación escrita en la lengua nativa.
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes.
- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
- Capacidad de aprender.
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- Capacidad de generar nuevas ideas.
- Habilidad para trabajar de forma autónoma.

Relación de actividades de segundo cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 30.0

Horas no presenciales: 45.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Sesiones teóricas, donde se explicarán los contenidos que el alumnado ha de dominar, mediante el uso general de la pizarra, transparencias y proyecciones de presentaciones con ordenador. El material de apoyo a utilizar estará disponible para el alumnado en la web que el profesorado tiene habilitada para la asignatura a través de Enseñanza Virtual (WebCT). En ellas se introducirán los conceptos fundamentales de cada tema, sobre los que el alumno habrá de profundizar y trabajar haciendo uso de bibliografía recomendada. En estas clases, la asimilación de los conceptos se facilitará con la inclusión y resolución de ejemplos prácticos y sencillos que sirvan de guía para mejor comprender lo estudiado. El uso de la pizarra, transparencias y presentaciones por ordenador, serán herramientas de continuo uso en dichas clases. Todo el material estará disponible para el estudiante en la web que el profesorado tiene habilitada para la asignatura a través de Enseñanza Virtual (WebCT).

Competencias que desarrolla:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Conocimientos generales básicos.
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión.
- Resolución de problemas.
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
- Capacidad de aprender.
- Capacidad de generar nuevas ideas.

Sesiones Prácticas de resolución de problemas

Horas presenciales: 18.0

Horas no presenciales: 18.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

- Sesiones prácticas de resolución de problemas, donde se procurará la máxima participación del alumnado, a través de la implicación directa de la resolución de los ejercicios, que producirá el consiguiente efecto para el profesor, de medir el grado de asimilación que en general va obteniendo el grupo de los contenidos impartidos. El alumnado dispondrá con antelación de los boletines de problemas a realizar, a través de Enseñanza Virtual (WebCT).
- Realización de ejercicios y problema propuestos, de forma personal y autónoma por los estudiantes, que en todo momento podrán solicitar la orientación oportuna por parte del profesor para llevar a buen término la resolución correspondiente.
- Realización de Problemas de recapitulación y desafío que se propondrán al finalizar cada tema o en el transcurso de ellos para partes de especial importancia, y que el alumno entregará al profesor que se lo devolverá corregido con las indicaciones oportunas para subsanar los posibles fallos. Circunstancialmente este tipo de problemas también podrán ser respondidos de forma oral para facilitar un mejor dinamismo en las indicaciones oportunas para resolver las dudas que al alumno le surjan.

Competencias que desarrolla:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organizar y planificar.
- Conocimientos generales básicos.
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión.
- Comunicación escrita en la lengua nativa.
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes.
- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
- Capacidad de aprender.
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- Capacidad de generar nuevas ideas.
- Habilidad para trabajar de forma autónoma.

Código:PFIRM894CLGWWI0qksUXdFKhJZLGo+.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM894CLGWWI0qksUXdFKhJZLGo+	PÁGINA	6/11

Tutorías colectivas de contenido programado

Horas presenciales: 2.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

• Tutorías colectivas que aportarán al estudiante las oportunas aclaraciones de la materia que impliquen mayor esfuerzo o dificultad para un seguimiento eficaz.

Competencias que desarrolla:

- Comunicación oral en la lengua nativa.
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes.
- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Trabajo en equipo.
- Habilidades en las relaciones interpersonales.
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
- Capacidad de aprender.
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- Capacidad de generar nuevas ideas.

Exámenes

Horas presenciales: 5.0

Horas no presenciales: 0.0

Tipo de examen: Escrito

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 10.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

• Prácticas de laboratorio experimentales, llevadas a cabo directamente por los alumnos que les permitirán observar de modo directo aspectos relevantes de la teoría desarrollada. Se realizarán en el laboratorio experimental, donde en grupos de dos alumnos como máximo, abordarán la realización de un número obligatorio de prácticas, que permitirá al alumno no sólo aprender a manejar la instrumentación necesaria para su desarrollo, sino contrastar en la realidad algunos aspectos relevantes de la teoría desarrollada en el Aula, además de habituarles al método científico. Los fundamentos y guiones de las prácticas a desarrollar los tendrá disponible el estudiante a través de Enseñanza Virtual (WebCT), con antelación a la realización en el laboratorio.

Competencias que desarrolla:

- Capacidad de organizar y planificar.
- Conocimientos generales básicos.
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión.
- Comunicación oral en la lengua nativa.
- Comunicación escrita en la lengua nativa.
- Habilidades elementales en informática.
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes.
- Toma de decisiones.
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Trabajo en equipo.
- Habilidades en las relaciones interpersonales.
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
- Habilidades de investigación.
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- Inquietud por la calidad.
- Inquietud por el éxito
- Habilidades para trabajar en grupo.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM894CLGWWI0qksUXdFKhJZlGo+	PÁGINA	7/11

Horas presenciales: 5.33

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

• Elaboración por parte del estudiante de Informes de la práctica desarrollada, que le permitirá profundizar en el tema tratado, y aplicar de forma directa el tratamiento de las medidas y cálculo de errores, estando siempre asesorado y orientado por el profesor.

Competencias que desarrolla:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organizar y planificar.
- Conocimientos generales básicos.
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión.
- Comunicación escrita en la lengua nativa.
- Habilidades elementales en informática.
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes.
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
- Habilidades de investigación.
- Capacidad de aprender.
- Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- Inquietud por la calidad.
- Inquietud por el éxito

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Técnicas de evaluación (I): Exámenes

Éstos pueden constar de:

- Problemas con un grado de dificultad similar a los realizados en clase y a los presentados en las relaciones de problemas.
- Preguntas de teoría concretas, que permita al alumno demostrar que ha asimilado los conceptos teóricos básicos.

Técnicas de evaluación (II): Prácticas de Laboratorio

- El alumno habrá de realizar obligatoriamente todas las prácticas de laboratorio para poder ser evaluado en la asignatura.
- Tras la realización de cada práctica de laboratorio, el alumno habrá de entregar obligatoriamente un Informe individual sobre la práctica realizada, que serán evaluados convenientemente.

Técnicas de evaluación (III): Problemas de Recapitulación y Desafío

- Al finalizar cada tema preferentemente, o en el transcurso de alguna parte lo suficientemente importante, se plantearán uno o varios Problemas de recapitulación y desafío que el alumnado deberá realizar y entregar al profesorado en el plazo que éste fije para cada problema. Estos problemas pueden plantearse para su resolución individual o por grupos según lo aconseje la materia a tratar. Esta técnica se planteará a los alumnos que elijan la vía A de evaluación, que se describirá en el apartado correspondiente de esta guía.

Técnicas de evaluación (IV): Asistencia a clases y otras actividades presenciales

- La asistencia a clase (teóricas y de problemas) y a las actividades presenciales (tutorías especializadas,...) contribuirán a la calificación del alumnado que haya elegido la vía A de evaluación, como se describe en el apartado correspondiente de esta guía. Es requisito indispensable para ello tener un mínimo de asistencia continuada a dichas actividades por cada cuatrimestre .

Criterios Generales para la obtención de la calificación Final

- La asignatura consta de dos partes: una teórico-práctica correspondiente a la materia desarrollada en el programa en sus aspectos teóricos y de problemas prácticos y que abarcan los créditos que se imparten en Aula; y otra parte de prácticas de laboratorio correspondiente a las sesiones prácticas realizadas en el Laboratorio y que abarcan los créditos prácticos específicos de laboratorio.
- La realización de todas las Prácticas de Laboratorio es obligatoria para todos los alumnos y es una condición necesaria e imprescindible para aprobar la asignatura.
- La asignatura se aprueba de forma completa cuando la calificación final (F) sea igual o superior a 5.0. Dicha calificación final F tendrá dos componentes: la parte teórico-práctica (TP) y la correspondiente a la parte de Prácticas de Laboratorio (PL).
- La calificación TP de la parte teórico-práctica será un número comprendido entre 0 y 10. Para aprobar esta parte teórico-práctica es necesario obtener una calificación TP mayor o igual que 5.0.
- La calificación PL de la parte de Prácticas de Laboratorio de aquellos alumnos que hayan realizado todas las prácticas de laboratorio será una de las siguientes, en orden ascendente de aprovechamiento: "NO APTO", "APTO", "APTO NOTABLE", "APTO SOBRESALIENTE". Para aprobar esta parte de prácticas de laboratorio es necesario obtener una calificación PL de APTO, APTO NOTABLE o APTO SOBRESALIENTE.
- Para aprobar la asignatura ha de ser TP mayor o igual que 5 y PL ha de estar calificado con APTO, APTO NOTABLE o APTO SOBRESALIENTE simultáneamente. En cualquier otro caso la calificación final F de la asignatura será SUSPENSO.
- La presentación de un alumno al examen final de una convocatoria, dará siempre lugar a una calificación final que se reflejará en el Acta oficial de esa convocatoria.

Vías para la obtención de la Calificación TP de la parte Teórico-Práctica

Existirán dos vías (A y B) de evaluación para obtener la calificación TP de la parte teórico-práctica. En la vía A esta calificación tendrá dos componentes: una basada en la calificación obtenida por el alumno en los exámenes y otra en la calificación obtenida en la realización de trabajos personales y en la asistencia a clases. En la vía B, sin embargo la calificación TP se obtiene exclusivamente a partir de los exámenes realizados. Todo esto se describe con detalles en epígrafes posteriores.

Código:PFIRM894CLGwWI0qksUXdFKhJZLGo+.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM894CLGwWI0qksUXdFKhJZLGo+	PÁGINA	8/11

La elección de la vía A es voluntaria, de manera que todo alumno que no la elija o no cumpla los requisitos para ella, automáticamente será evaluado por la vía B.

La elección de la vía A debe hacerse en la dos primera semanas de curso, y debe mantenerse hasta el final del curso, para que sea completamente efectiva. La renuncia a esta vía es automática siempre que el alumno deje de cumplir los requisitos necesarios para acogerse a ella. Ello implicará la aplicación directa de los criterios descritos en la vía B, anulándose toda calificación relativa al trabajo personal del alumno que se describe en la vía A. El mismo criterio se aplicará a aquellos alumnos que una vez avanzado el curso, quisieran abandonar voluntariamente la vía A pasando de forma irrevocable a la vía B no pudiendo retornar a la vía A en todo el curso. Todo alumno que cambie de la vía A a la B una vez comenzado el curso perderá toda la puntuación que hubieran obtenido, hasta la fecha del cambio, referente a los trabajos personales y de asistencia (calificación PA).

Los requisitos para acogerse a la vía A son:

- 1.- Asistencia continuada del alumno a las clases (teóricas y de problemas) y actividades presenciales (tutorías especializadas,...) debiendo alcanzar un mínimo del 75 % de asistencia en cada cuatrimestre. En este cómputo no se incluyen los exámenes ni las sesiones de prácticas de laboratorio.
- 2.- Entrega al profesorado, para su control y puntuación, de al menos el 80 % de los problemas de recapitulación y desafío que se propongan en cada uno de los dos cuatrimestres. Esto prácticamente significa que si en un cuatrimestre el alumno acumula dos problemas sin entregar en el día fijado, dejará de cumplir este requisito.
- 3.- Presentación a todos los exámenes parciales que se realicen a lo largo del curso y obtención de una calificación mínima de 3,5 en todos ellos.

Calificación TP para alumnado vía A (parte 1: calificación TA)

La calificación TP a través de la vía A tiene dos componentes: la componente TA que aporta el 80% de la calificación final de la asignatura y se basa en la evaluación de exámenes y la parte PA que aporta el 20 % restante y se basa en la evaluación del trabajo personal continuo y la asistencia a clase.

Calificación de la componente TA

En esta componente se recoge la evaluación de los distintos exámenes y contribuye con el 80 % a la calificación TP de la parte teórico-práctica en la vía A. Se obtiene teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- a) Se realizarán dos parciales, siempre después de finalizar el cuatrimestre correspondiente, que abarcará la materia impartida en ese cuatrimestre. La calificación TA de la parte teórico-práctica de la asignatura se obtendrá realizando la media de las calificaciones obtenidas en los dos parciales. Para poder hacer esta nota media la calificación de cada uno de los parciales ha de ser 4 o superior a 4.
- b) Para cada uno de los parciales, el alumno podrá optar por una vía alternativa y voluntaria, que se explica en ANEXO sobre Parciales al final de este Documento.
- c) Si un alumno obtiene en algún parcial una calificación de 4 o superior a 4 y su calificación TA de la parte teórico-práctica es Suspenso, en la convocatoria de Junio se le permitirá examinarse exclusivamente del otro parcial, si así lo desea. Si esta circunstancia ocurre en los dos parciales el alumno podrá elegir sólo en la convocatoria de Junio el parcial que desea repetir.
- d) El examen de la parte teórico-práctica de las convocatorias de Septiembre y Diciembre versarán en todos los casos sobre el programa completo de la asignatura, y ha de realizarse así completo por todos los alumnos.

Calificación TP para alumnado vía A (parte 2: calificación PA y TP)

Calificación de la componente PA

En esta componente se recoge la evaluación del trabajo personal continuo realizado por el alumno a lo largo del curso y la asistencia a las clases y actividades presenciales de la asignatura. Contribuye con el 20% a la calificación TP de la parte teórico-práctica. Se obtiene teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Al finalizar cada tema preferentemente, o en el transcurso de alguna parte lo suficientemente importante, se plantearán uno o varios Problemas de recapitulación y desafío que el alumnado deberá realizar y entregar al profesorado en el plazo que éste fije para cada problema. El profesor corregirá y calificará estos problemas, y al finalizar cada cuatrimestre el alumno obtendrá por este concepto una puntuación (PRD) entre 0 y 10 puntos.
- La asistencia a las clases y las actividades presenciales del alumnado (clases teóricas y de problemas, tutorías especializadas,...) por encima del 75 % de asistencia en cada cuatrimestre originará una puntuación (AS) máxima de 2.5 puntos por cuatrimestre que se obtendrá directamente aplicando el siguiente criterio: al finalizar cada cuatrimestre el alumno obtendrá 0.5 puntos extras por cada 5% de asistencia que supere el 75% de asistencia a todas las actividades presenciales del alumnado. Es decir si asiste al 80% de actividades presenciales, tendrá 0.5 puntos extras, si asiste al 85% obtendrá 1.0 puntos extras, y así sucesivamente.

La suma, en cada uno de los cuatrimestres, de la puntuación obtenida en cada uno de los dos conceptos anteriores (PRD + AS) no podrá superar el valor de 10 puntos por cada cuatrimestre, de forma que si el resultado de dicha suma fuera superior a 10 en algún cuatrimestre, se convertirá siempre en 10, no teniéndose en cuenta el resto. Es decir si en un cuatrimestre el alumno obtuviera la puntuación máxima de 12.5 puntos que permite esta operación, el valor que se consideraría sería siempre 10 puntos, despreciándose a todos los efectos los 2.5 puntos restantes.

La calificación PA se obtendrá sumando la calificación anterior (PRD+AS) de cada uno de los dos cuatrimestres de que consta el curso, y el resultado se multiplicará por 0.1. Puede observarse que, de esta forma, el máximo valor que puede alcanzar PA es de 2 puntos.

La calificación PA obtenida por el alumno a lo largo del curso se conservará en la convocatoria de Junio, Septiembre y en la inmediatamente posterior convocatoria extraordinaria de Diciembre, de forma que en todas las convocatorias correspondientes al curso académico 2007/08 el alumno es evaluado con los criterios de la vía A, si así lo eligió. No se impone ningún valor mínimo de la calificación PA para que se conserve en las distintas convocatorias de que consta el curso académico.

Una vez obtenida la calificación TA y la calificación PA según se ha indicado en los epígrafes anteriores, la calificación TP de la parte teórico-práctica se obtiene en la vía A mediante la expresión:

$$\text{Calificación TP} = 0.8 \times \text{TA} + \text{PA}$$

Obsérvese que el valor máximo del primer término (0.8xTA) es 8 puntos, mientras que el del segundo (PA) es 2 puntos, en

Código:PFIRM894CLGWII0qksUXdFKhJZLGo+. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM894CLGWII0qksUXdFKhJZLGo+	PÁGINA	9/11

concordancia con la contribución del 80% y 20% que respectivamente cada una de las componentes aporta a la calificación TP en la vía A, según se comenta en la descripción de esta vía.

Calificación TP para alumnado vía B

La calificación TP a través de la vía B sólo tiene la componente que se basa en la evaluación de exámenes, que reflejará por tanto el 100 % de esa puntuación. La forma de obtener dicha calificación TP es exactamente la misma que la descrita en el epígrafe "Calificación de la componente TA" descrita anteriormente, por lo que se aplican los apartados a, b, c y d de dicho epígrafe de idéntica manera. Sin embargo en este caso todos los exámenes propuestos a los alumnos que opten por esta vía tendrán un 20% más de cuestiones y preguntas con respecto a los exámenes propuestos a los alumnos que optaron por la vía A. Es decir serán los mismos que los de la vía A, pero añadiendo aproximadamente un 20 % (porcentaje referido al total de puntos de las cuestiones del examen) más de cuestiones respecto de aquellos.

En definitiva la calificación TP en la vía B, se obtendrá según lo dicho antes, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Se realizarán dos parciales, siempre después de finalizar el cuatrimestre correspondiente, que abarcará la materia impartida en ese cuatrimestre. La calificación TP de la parte teórico-práctica de la asignatura se obtendrá realizando la media de las calificaciones obtenidas en los dos parciales. Para poder hacer esta nota media la calificación de cada uno de los parciales ha de ser 4 o superior a 4.
- Para cada uno de los parciales, el alumno podrá optar por una vía alternativa y voluntaria, que se explica en ANEXO sobre Parciales al final de este Documento.
- Si un alumno obtiene en algún parcial una calificación de 4 o superior a 4 y su calificación TP de la parte teórico-práctica es Suspenso, en la convocatoria de Junio se le permitirá examinarse exclusivamente del otro parcial, si así lo desea. Si esta circunstancia ocurre en los dos parciales el alumno podrá elegir sólo en la convocatoria de Junio el parcial que desea repetir.
- El examen de la parte teórico-práctica de las convocatorias de Septiembre y Diciembre versarán en todos los casos sobre el programa completo de la asignatura, y ha de realizarse así completo por todos los alumnos.

Todo alumno que haya elegido la vía A, pero que una vez avanzado el curso se cambie a la vía B por las razones que sean, y haya realizado algún examen parcial o ambos, la calificación de dicho parcial se recalculará multiplicándose la nota obtenida según la vía A por 0.8 para así adaptarse a la vía B en igualdad de condiciones que el resto del alumnado que esté siendo evaluado por la vía B desde principios de curso. Por tanto toda puntuación PA que haya obtenido el alumno como consecuencia del trabajo personal al que se refiere la vía A queda anulada, y a partir del momento del cambio a la vía B seguirá por los criterios marcados por la vía B sin tenerse en cuenta en ningún caso cualquier puntuación PA obtenida hasta entonces. El alumnado que hiciera el cambio anterior antes de realizarse el primer parcial, se incorporará de forma directa a la evaluación según la vía B, anulándose igualmente cualquier puntuación PA que hubiera obtenido hasta entonces.

Como excepción a esta regla general, el alumnado que opcionalmente desee renunciar a la vía A y cambiarse a la vía B tras la finalización del primer cuatrimestre y haya obtenido en el examen del primer parcial una calificación mayor o igual a 4,0 podrá hacerlo sin penalizaciones. Para ello su calificación del primer parcial se le recalculará sumándole al 80% de la calificación del examen el 20% de la calificación PRD+AS obtenida en el primer cuatrimestre.

El cambio de la vía B a la vía A no es posible en ningún caso.

Calificación PL de Prácticas de Laboratorio

- La calificación PL de la parte de Prácticas de Laboratorio se obtendrá mediante evaluación continua a lo largo del curso. La asistencia continuada, sin ninguna ausencia a ninguna de las sesiones de laboratorio es un requisito indispensable para ser evaluado de esta parte de la asignatura. La ausencia a una sola de las prácticas implicará la no calificación del alumno en esta parte, es decir se le considerará no presentado a prácticas, no pudiendo así aprobar la asignatura en ninguna de las tres convocatorias del curso en cuestión.
- El profesorado que imparta las sesiones de laboratorio será el que califique la parte PL de los alumnos que hayan asistido a todas las sesiones de laboratorio. Para ello se tendrá en cuenta, la actitud del alumno en el Laboratorio, su nivel de implicación y rendimiento, los informes de cada una de las prácticas realizadas que habrá de entregar obligatoriamente, así como cualquier otra prueba o trabajo que el profesor estime conveniente para juzgar el nivel de aprovechamiento y consecución de los objetivos específicos que se pretenden conseguir con dicha parte práctica de laboratorio.
- Los alumnos que hayan obtenido en la evaluación continua una calificación PL en la parte de prácticas de Laboratorio de APTO, APTO NOTABLE o APTO SOBRESALIENTE, conservarán dicha calificación hasta la inmediatamente posterior convocatoria extraordinaria de Diciembre.

Calificación Final de la asignatura

- Para aprobar la asignatura es indispensable haber obtenido en la parte teórico-práctica (TP) una calificación igual o superior a 5.0 y en la de prácticas de Laboratorio (PL) la calificación de APTO, APTO NOTABLE o APTO SOBRESALIENTE.
- Si la calificación TP de la parte teórico-práctica es mayor o igual que 5.0 y la calificación PL de prácticas de Laboratorio es APTO, la calificación final F será exactamente la calificación numérica TP obtenida en la parte teórico-práctica.
- Si la calificación TP de la parte teórico-práctica es mayor o igual que 5.0 y la calificación PL de prácticas de Laboratorio es APTO NOTABLE la calificación final F será la calificación numérica TP obtenida en la parte teórico-práctica más 0.5 puntos. Si dicha suma superara el valor 10, la calificación final F será 10.
- Si la calificación TP de la parte teórico-práctica es mayor o igual que 5.0 y la calificación PL de prácticas de Laboratorio es APTO SOBRESALIENTE la calificación final F será la calificación numérica TP obtenida en la parte teórico-práctica más 1.0 punto. Si dicha suma superara el valor 10, la calificación final F será 10.
- Si la calificación PL de prácticas de Laboratorio es NO APTO, la calificación final F siempre será SUSPENSO independientemente de la calificación TP obtenida en la parte teórico-práctica.
- Si la calificación TP de la parte teórico-práctica es menor que 5.0, la calificación final F siempre será SUSPENSO independientemente de la calificación PL obtenida en la parte de prácticas de Laboratorio.

Vía Alternativa para los exámenes parciales

Aproximadamente entre la cuarta y sexta semana de clase de cada uno de los cuatrimestres, una vez impartido el contenido correspondiente a los dos primeros temas del parcial del cuatrimestre en cuestión, el alumno podrá optar de forma voluntaria a realizar una prueba de evaluación sobre dicha materia, a celebrar durante una hora lectiva dentro del horario de la asignatura. La calificación de esta prueba, que será una puntuación entre 0 y 10, aportará el 25 % de la calificación del parcial correspondiente a ese cuatrimestre.

1) Si el alumno opta por no presentarse a dicha prueba, o si presentándose la calificación obtenida por el alumno es inferior a 3.0 o es una calificación negativa o mejorable según el criterio del alumno, siempre podrá presentarse al examen parcial

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM894CLGWII0qksUXdFKhJZLGo+	PÁGINA	10/11

correspondiente, realizándolo en su integridad y obteniendo su calificación única en ese examen. Es decir la prueba antes aludida no se tiene en cuenta para nada y la calificación de dicho parcial será la obtenida en el examen parcial a celebrar al finalizar el cuatrimestre en fecha aprobada en Junta de Escuela.

2) Si el alumno opta por presentarse a la prueba antes comentada, y la calificación obtenida por el alumno es superior a 3.0 e inclina a aquél a querer mantenerla como contribución del 25% de la calificación de ese parcial, el alumno habrá de presentarse necesariamente a la convocatoria del parcial a celebrar al finalizar el cuatrimestre, no teniendo que responder en dicho examen a las preguntas específicas que sobre la materia ya fue objeto de evaluación en la prueba aludida. En ese caso, la calificación de este examen contribuirá con el 75% de la calificación del parcial. Así la contribución de las calificaciones de las dos pruebas hechas por el alumno, cada una de ellas con el coeficiente de ponderación descrito, dará la calificación definitiva de dicho parcial.

En cualquier caso, el alumno al finalizar un parcial, sólo tendrá una única calificación que reflejará la nota de dicho parcial. En el caso 1, será la calificación obtenida en el examen único del parcial. En el caso 2 la suma ponderada, según los porcentajes comentados, de la calificaciones de las dos pruebas realizadas. Es condición necesaria para obtener una calificación de un parcial el presentarse al examen oficial correspondiente a celebrar al finalizar el cuatrimestre. La calificación de la prueba intermedia, si el alumno la realiza, sólo tiene carácter provisional hasta que se celebre el examen parcial al finalizar el cuatrimestre, momento en que se integrará su puntuación en la nota de dicho parcial, según la forma comentada para cada caso.

Así una vez celebrado un parcial, el alumno sólo dispondrá de una única nota que reflejará la calificación de dicho parcial, que será la que servirá de referencia para aplicar las condiciones de evaluación descritas en los epígrafe de "Cómo se obtiene la calificación TP de la parte teórica-práctica" de cada una de las vías (A y B) descritas en este documento.

Código:PFIRM894CLGWWI0qksUXdFKhJZlGo+.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM894CLGWWI0qksUXdFKhJZlGo+	PÁGINA	11/11