



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Fundamentos Físicos de la Ingeniería” (1140001) del curso académico “2009-2010”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B	PÁGINA	1/10



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Fundamentos Físicos de Ingeniería"**

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN MECÁNICA (Plan 2001)

Departamento de Física Aplicada I

Escuela Universitaria Politécnica

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN MECÁNICA (Plan 2001)
Año del plan de estudio:	2001
Centro:	Escuela Universitaria Politécnica
Asignatura:	Fundamentos Físicos de Ingeniería
Código:	1140001
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:

- Conseguir que los alumnos entiendan la Física como ciencia que estudia las leyes que rigen las interacciones entre las distintas partes del Universo y adquieran una visión general y unificada de los distintos campos que la configuran.
- Lograr que los alumnos aprendan que toda la enorme variedad de fenómenos físicos que tienen lugar en la Naturaleza responde a unas pocas leyes elementales de las cuales emana toda la Física y que son la base de cualquier tecnología.
- Conseguir que los alumnos conozcan y entiendan tales leyes y las principales teorías de la Física y su importancia en la Ingeniería.
- Conseguir que los alumnos tengan una idea clara del campo de aplicación de la Física y de sus limitaciones.
- Conseguir que los alumnos conozcan la metodología científica u su utilidad para la resolución de problemas físicos con aplicabilidad tecnológica.
- Lograr que los alumnos aprendan las técnicas experimentales básicas de uso más frecuente en la Ingeniería.

Objetivos procedimentales:

- Conseguir que los alumnos sepan aplicar el Método Científico a la resolución de problemas físicos en primera instancia y que aprendan a utilizarlo para resolver problemas y cuestiones que les surjan en su futura actividad profesional.
- Que los alumnos aprendan a razonar de forma inductiva y deductiva.
- Aprender a manejar la bibliografía como fuente de conocimiento.
- Adquisición de soltura en el uso de lenguaje científico-técnico, al objeto de que ello les facilite la consulta de la bibliografía especializada en su futura actividad.
- Familiarización con el uso de instrumentación básica de medida de magnitudes físicas.

Código:PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B	PÁGINA	2/10

- Que se ejerciten en la realización de informes científicos y técnico-profesionales razonados.
- Desarrollo la capacidad de trabajo en equipo.

Objetivos actitudinales:

- Desarrollar en el alumno la curiosidad reflexiva, la valoración del aprendizaje continuo y la crítica constructiva.
- Conseguir que el alumno asuma los valores que hacen a la Sociedad más humana: adquiera conciencia social, fomentar su participación social, la comunicación y la colaboración.
- Fomentar en el alumno las capacidades creativas, de desarrollo de iniciativas y de autocrítica.
- Fomentar en el alumno el interés por las fuentes de información de carácter extrauniversitario (periódicos, revistas, libros).
- Fomentar en el alumno los espíritus crítico y de objetividad.
- Desarrollar en el alumno la capacidad de trabajo en equipo y el espíritu de compañerismo.

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- Capacidad de análisis y síntesis (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad de organizar y planificar (Se entrena de forma moderada)
- Conocimientos generales básicos (Se entrena de forma intensa)
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión (Se entrena de forma intensa)
- Comunicación oral en la lengua nativa (Se entrena débilmente)
- Comunicación escrita en la lengua nativa (Se entrena de forma moderada)
- Habilidades elementales en informática (Se entrena débilmente)
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes (Se entrena de forma moderada)
- 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 moderada)
- Trabajo en equipo (Se entrena de forma moderada)
- Habilidades en las relaciones interpersonales (Se entrena débilmente)
- Habilidades para trabajar en grupo (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de aprender (Se entrena de forma intensa)
- Inquietud por el éxito (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad de generar nuevas ideas (Se entrena de forma moderada)
- Inquietud por la calidad (Se entrena débilmente)
- Habilidad para trabajar de forma autónoma (Se entrena de forma moderada)
- Habilidades de investigación (Se entrena de forma moderada)
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones (Se entrena de forma intensa)

Competencias específicas

- 1: Se entrena débilmente.
- 2: Se entrena de forma moderada.
- 3: Se entrena de forma intensa.
- 4: Entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).

Cognitivas(saber):

- Conocimiento de los conceptos básicos de las principales ramas de la Física :4

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

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

Actitudinales(ser):

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

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Bloques Temáticos:

1. MECÁNICA
2. ELECTRICIDAD
3. MAGNETISMO
4. OSCILACIONES Y ONDAS
5. TERMODINÁMICA
6. ÓPTICA

Temario desarrollado

Código:PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B	PÁGINA	3/10

TEMA 1. MAGNITUDES FÍSICAS. VECTORES.
 TEMA 2. PRINCIPIOS Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA MECÁNICA.
 TEMA 3. CINEMÁTICA. MOVIMIENTO RELATIVO.
 TEMA 4. ESTÁTICA.
 TEMA 5. DINÁMICA.
 TEMA 6. MOVIMIENTO VIBRATORIO.
 TEMA 7. CAMPO ELECTROSTÁTICO.
 TEMA 8. CONDUCTORES Y DIELECTRICOS. CONDENSADORES.
 TEMA 9. CORRIENTE ELÉCTRICA.
 TEMA 10. CAMPO MAGNÉTICO.
 TEMA 11. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA.
 TEMA 12. MECÁNICA DE FLUIDOS.
 TEMA 13. TERMODINÁMICA: PRIMER PRINCIPIO..
 TEMA 14. SEGUNDO PRINCIPIO.
 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

Clases teóricas

Horas presenciales: 26.0

Horas no presenciales: 52.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

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 página web de la asignatura., así como 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.

Exámenes

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 0.0

Prácticas (otras)

Horas presenciales: 16.0

Horas no presenciales: 16.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Sesiones prácticas de resolución de problemas, donde se procurará la máxima participación del alumno, 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 la página web de la asignatura y en Enseñanza Virtual (WebCT).

Competencias que desarrolla:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organizar y planificar.

Código:PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B	PÁGINA	4/10

- 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.

Actividades académicas dirigidas sin presencia del profesor

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 4.0

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, para lo cual estará siempre que así lo requiera el estudiante, 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

Realización ejercicios específicos controlables

Horas presenciales: 2.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

En ellas se resolverán problemas más complejos del tema que se esté desarrollando, con el fin de que el estudiante conozca las distintas técnicas que le permita resolver los distintos problemas prácticos análogos de forma independiente. Tras estas clases el alumno dispondrá de problemas propuestos que podrá resolver, con las orientaciones necesarias por parte del profesor, ya de forma individual. Las relaciones de problemas propuestos para su realización estarán disponibles en la página web de la asignatura.

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.

Código:PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B	PÁGINA	5/10

Horas presenciales: 3.0

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, para lo cual estará siempre que así lo requiera el estudiante, 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

Tutorías colectivas y/o personalizadas

Horas presenciales: 7.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Tutorías colectivas y/o individuales que permitirá al estudiante requerir las consiguientes aclaraciones de la materia que le resulte de 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..

Relación de actividades de segundo cuatrimestre

Tutorías colectivas y/o personalizadas

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Tutorías colectivas y/o individuales que permitirá al estudiante requerir las consiguientes aclaraciones de la materia que le resulte de 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..

Código:PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B	PÁGINA	6/10

Actividades académicas dirigidas con presencia del profesor

Horas presenciales: 3.0

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, para lo cual estará siempre que así lo requiera el estudiante, 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

Prácticas (otras)

Horas presenciales: 16.0

Horas no presenciales: 16.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Sesiones prácticas de resolución de problemas, donde se procurará la máxima participación del alumno, 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 la página web de la asignatura y en Enseñanza Virtual (WebCT).

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.

Actividades académicas dirigidas sin presencia del profesor

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 3.5

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, para lo cual estará siempre que así lo requiera el estudiante, 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.

Código:PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B	PÁGINA	7/10

- Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- Inquietud por la calidad.
- Inquietud por el éxito

Realización ejercicios específicos controlables

Horas presenciales: 2.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

En ellas se resolverán problemas más complejos del tema que se esté desarrollando, con el fin de que el estudiante conozca las distintas técnicas que le permita resolver los distintos problemas prácticos análogos de forma independiente. Tras estas clases el alumno dispondrá de problemas propuestos que podrá resolver, con las orientaciones necesarias por parte del profesor, ya de forma individual. Las relaciones de problemas propuestos para su realización estarán disponibles en la página web de la asignatura.

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.

Clases teóricas

Horas presenciales: 26.0

Horas no presenciales: 52.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

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 página web de la asignatura., así como 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.

Exámenes

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 0.0

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 14.0

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. Los fundamentos y guiones de las prácticas a desarrollar los tendrá disponible el estudiante en la página web de la asignatura y en Enseñanza Virtual (WebCT), con antelación a la realización en el laboratorio. 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, para lo cual estará siempre que así lo requiera el estudiante, orientado por el profesor.

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.

Código:PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B	PÁGINA	8/10

- 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.

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Técnicas de evaluación (I): Exámenes

Estos pueden constar de:

1. Problemas con un grado de dificultad similar a los realizados en clase y a los presentados en las relaciones de problemas
2. Preguntas cortas enfocadas a ver si tienen superados los conceptos teóricos básicos.
3. Preguntas tipo test similares a las propuestas en cada uno de los temas.

Técnicas de evaluación (II): Prácticas de Laboratorio

1. En prácticas se exigirá al alumno una memoria al final de las mismas, conteniendo una memoria por cada práctica realizada.
2. Es imprescindible la realización de todas las prácticas para la superación de las mismas, calificándose en esta evaluación las memorias entregadas, la aptitud y los conocimientos adquiridos por alumno en el laboratorio.

Técnicas de evaluación (III). Trabajos complementarios

Durante el curso se indicarán los tipos de trabajos a realizar en cada tema (aplicaciones tecnológicas del tema, resolución de cuestiones, resolución de problemas abiertos...).

Criterios de evaluación y calificación

- 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 correspondiente a 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 T 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.

Calificación TP de la parte teórica-práctica

- 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.
- Si un alumno aprobase en la convocatoria de Junio o Septiembre la parte teórico-práctica de la asignatura (calificación TP) sin haber aprobado la otra parte práctica de Laboratorio, la calificación TP de la parte teórico-práctica aprobada se conservará hasta la inmediatamente posterior convocatoria extraordinaria de Diciembre.

Calificación PL de la parte práctica 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 profesor o profesores que impartan las sesiones de laboratorio serán los que califiquen 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

Código:PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B	PÁGINA	9/10

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 F 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.

ANEXO sobre vía alternativa para los exámenes parciales

El alumno podrá optar de forma voluntaria a realizar pruebas de evaluación continua sobre dicha materia, a celebrar durante una hora lectiva dentro del horario de la asignatura.

A) Si el alumno opta por no presentarse a dicha prueba, o si presentándose la calificación obtenida por el alumno es negativa o mejorable según su criterio, siempre podrá presentarse al examen parcial 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.

B) Si el alumno opta por presentarse a la prueba antes comentada, y la calificación obtenida por el alumno inclina a éste a querer mantenerla, 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 contribución de las calificaciones de las pruebas hechas por el alumno, cada una de ellas con su coeficiente de ponderación correspondiente, 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 A, será la calificación obtenida en el examen único del parcial. En el caso B la suma ponderada, 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 el epígrafe de "Calificación T de la parte teórica-práctica" de este documento.

Código:PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM662AF55IT53yMIiv1jtJ1CS8B	PÁGINA	10/10