



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” (1150001) del curso académico “2008-2009”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial (Plan 2001)”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM792VB1BTU0r/aRIgjKHIXeJEf.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM792VB1BTU0r/aRIgjKHIXeJEf	PÁGINA	1/13



00000073822733885188R

**CURSO ACADÉMICO 2008/2009**

Escuela Universitaria Politécnica

Dep. Física Aplicada I

Fundamentos Físicos de Ingeniería

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA****Titulación:** INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL (Plan 01) (2001)**Nombre:** Fundamentos Físicos de Ingeniería**Código:** 1150001**Año del plan de estudio:** 2001**Tipo:** Troncal**Créditos totales (LRU):** 12,00**Créditos LRU teóricos:** 7,50**Créditos LRU prácticos:** 4,50**Créditos totales (ECTS):** 10,50**Créditos ECTS teóricos:** 6,50**Créditos ECTS prácticos:** 4,00**Horas de trabajo del alumno por crédito ECTS:** 26,67**Curso:** 1**Cuatrimestre:** Anual**Ciclo:** 1**DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES**

Nombre	Departamento	Despacho	email
JESUS CUEVAS MARAVER . Coordinador	Física Aplicada I	P.23	jcuevas@us.es
Niurka Rodríguez Quintero	Física Aplicada I	S.4	niurka@euler.us.es

**DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA****1. Descriptores:**

#Mecánica

#Ondas

#Óptica

#Electromagnetismo

#Termodinámica

**2. Situación:****2.1. Conocimientos y destrezas previos:**

Ninguno en los actuales planes de estudio para su impartición y docencia. No obstante, se recomienda que los alumnos hayan cursado las asignaturas de física y matemáticas en los cursos de bachillerato.

**2.2. Contexto dentro de la titulación:**

La física es la base fundamental que proporciona al alumno los conocimientos básicos de los principios físicos y su aplicación práctica. Resulta esencial la coordinación de esta asignatura con materias fundamentales (Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería, Fundamentos de Informática) y con asignaturas técnicas o más específicas (Fundamentos de Electricidad y Electrónica, Físico-Química, Mecánica de Fluidos, Materiales).

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM792VB1BTU0r/aRIgjkHIXeJEf	PÁGINA	2/13

### 2.3. Recomendaciones:

Considerar a la asignatura de física como asignatura llave de las asignaturas específicas relacionadas.

Cursar la Actividad de Libre Configuración Curso de Física 0.

Si existen cursos de nivelación, también llamados Cursos de Física 0, que podrían ofertarse como Actividades de Libre Configuración, que el alumno los curse.

### 3. Competencias:

#### 3.1. Competencias transversales/genéricas:

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).

Competencias	Valoración			
	Referencia	1	2	3
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		✓		
Comunicación escrita en la lengua nativa		✓		
Conocimiento de una segunda lengua	✓			
Habilidades elementales en informática		✓		
Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes		✓		
Resolución de problemas				✓
Toma de decisiones		✓		
Capacidad de crítica y autocrítica	✓			
Trabajo en equipo		✓		
Habilidades en las relaciones interpersonales			✓	
Habilidades para trabajar en grupo			✓	
Compromiso ético	✓			
Capacidad de aprender		✓		
Habilidad para trabajar de forma autónoma			✓	

#### 3.2. Competencias específicas:

Cognitivas(saber):

Conocimiento de los conceptos básicos de las principales ramas de la física 4

Mecánica 3

Fenómenos ondulatorios y óptica 4

Termodinámica 3

Electricidad, tecnología eléctrica y electrotecnia 3

Técnica de medidas y cálculo de errores 4

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

Toma de decisiones 1

Técnica de resolución de problemas 3

Planificación, organización y estrategias 1

Elaboración de informes y proyectos de carácter científico-técnico 3

Actitudinales(ser):

Aceptar que el estudio requiere un esfuerzo personal 3

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM792VB1BTU0r/aRIgjkHIXeJEf	PÁGINA	3/13

- Mostrar actitud crítica responsable 2
- Valorar el aprendizaje autónomo 2
- Mostrar interés en la ampliación de conocimientos y de búsqueda de información 2
- Valorar la importancia del trabajo en equipo 2
- Estar dispuesto a reconocer y corregir errores 1
- Respetar las decisiones y opiniones ajenas 1

#### 4. Objetivos:

- #Conocer los conceptos básicos, principios y modelos teóricos de las diferentes ramas de la física
- #Aplicar las leyes de la física a la interpretación y a la resolución de problemas
- #Analizar las relaciones de la física con el resto de la ciencia y la tecnología
- #Familiarizarse con la terminología propia de la física, incluyendo interpretación de ecuaciones, gráficas y diferentes tipos de modelos físicos.
- #Adquirir la capacidad de consulta de bibliografía específica
- #Familiarizarse con los métodos y la experimentación
- #Desarrollo de la capacidad para el trabajo en equipo

#### 5. Metodología:

- #Actividades presenciales (70%, 84 horas)
  - oClases de teoría y prácticas
- #Otras actividades presenciales (académicamente dirigidas): (30%, 18 horas)
  - oExposición oral de trabajos
  - oRealización de problemas de mayor dificultad
- #Actividades no presenciales (160 horas).
  - oHoras de estudio
  - oRealización de trabajos
  - oRecopilación de información
  - oTutorías individuales
  - oRealización de exámenes
  - oConsultas virtuales con el profesor
  - oForo de la Asignatura en Internet
  - oRealización de tests virtuales al finalizar cada tema

##### 5.a Número de horas de trabajo del alumno

*PRIMER SEMESTRE. Actividades y horas:*

- Teoría (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $26,00 + 39,00 = 65,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $16,00 + 12,00 = 28,00$
- Exámenes (Total de horas): 6,00
- Realización de exposiciones orales y problemas en la pizarra por parte de los alumnos. (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $4,00 + 20,00 = 24,00$
- Tutorías colectivas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $13,00 + 0,00 = 13,00$
- Test virtuales (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $4,00 + 0,00 = 4,00$
- Trabajo de Investigación (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $0,00 + 0,00 = 0,00$

*SEGUNDO SEMESTRE. Actividades y horas:*

- Teoría (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $26,00 + 39,00 = 65,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $16,00 + 12,00 = 28,00$
- Exámenes (Total de horas): 6,00
- Realización de exposiciones orales y problemas en la pizarra por parte de los alumnos. (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $4,00 + 20,00 = 24,00$

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM792VB1BTU0r/aRIgjkHIXeJEf	PÁGINA	4/13

presenciales = Total de horas):  $4,00 + 20,00 = 24,00$

- Tutorías colectivas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $13,00 + 0,00 = 13,00$
- Test virtuales (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $4,00 + 0,00 = 4,00$
- Trabajo de Investigación (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $0,00 + 0,00 = 0,00$

## 6. Técnicas Docentes:

Sesiones académicas teóricas: [X]

Exposición y debate: [X]

Tutorías especializadas: [ ]

Sesiones académicas prácticas: [X]

Visitas y excursiones: [ ]

Controles de lecturas obligatorias: [ ]

### Otras:

Realización de test virtuales de teoría para el refuerzo del estudio

## 7. Bloques Temáticos:

#Magnitudes físicas, presentación de resultados y cálculo de errores

#Mecánica

oVectores

oCinemática de la partícula

oDinámica de la partícula

oDinámica de sistemas de partículas

oSólido Rígido

oTrabajo y Energía

oOscilaciones

#Ondas

#Óptica geométrica

#Electromagnetismo

oCampo y potencial eléctrico

oConductores y dieléctricos. Condensadores

oCorriente eléctrica

oCampo magnético

oInducción electromagnética

#Termodinámica

oCalor y temperatura

oPrincipios de la Termodinámica

## 8. Bibliografía

### 8.1. General:

A continuación se lista la bibliografía general de la asignatura

- Paul A. Tipler, Gene Mosca *Física para la ciencia y la tecnología 5a ed.* (cop. 2005.) ISBN 84-291-4400-5 (Obra completa)
- Francis W. Sears ... [et al.] *Física universitaria 11ª ed.* (2004-2005.) ISBN 9702605121
- Raymond A. Serway, John W. Jewett *Física 3a ed.* (D.L. 2004.) ISBN 84-9732-168-5
- Robert Martin Eisberg, Lawrence S. Lerner. *Física : fundamentos y aplicaciones* (1990.) ISBN 968-451-537-5
- Robert Resnick, David Halliday, Kenneth S. Krane. *Física 4a ed.* (2002.) ISBN 970240326X
- W.E. Gettys, F.J. Keller, M.J. Skove *Física clásica y moderna 1ª* (2000) ISBN 8476156359

### 8.2. Específica :

General

#P.A. Tipler, G. Mosca: #Física para al Ciencia y la Tecnología#. Editorial Reverté.

#F.W. Sears at al: #Física Universitaria#. Editorial Pearson.

#R.A. Serway, J.W. Jewet: #Física#. Editorial Thomson.

#R.M. Eisberg, R.M. Lerner: #Física: fundamentos y aplicaciones#. Editorial McGraw-Hill

#R. Resnick, D. Halliday, K.S. Krane: #Física#. Compañía Editorial Continental

Código:PFIRM792VB1BTU0r/aRIgjkHIXeJEf.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM792VB1BTU0r/aRIgjkHIXeJEf	PÁGINA	5/13

#W.E. Gettys, F.J. Keller, M.J. Skove: #Física clásica y moderna#. Editorial McGraw-Hill

Específica

#Problemas de Física General:

S. Burbano, E. Burbano, C. Gracia: #Problemas de Física General#. Editorial Mira

F.J. Perales Palacios: #La resolución de problemas en Física#. Editorial Anaya

E. Gullón, M. López Rodríguez: #Problemas de Física#. Editorial Romo

V.S. Volkenshtein: #Problemas de Física General#. Editorial Mir

#Mecánica:

F. Beer, E.R. Johnston: #Mecánica vectorial para ingenieros#. Editorial McGraw-Hill

J.B. Marion: #Dinámica clásica de la partícula y sistemas#. Editorial Reverté

#Ondas y óptica:

A.P. French: #Vibraciones y ondas#. Editorial Reverté

J. Casas: #Óptica#. Zaragoza Librería General.

E. Hecht, A. Zajac: #Óptica#. Editorial Addison-Wesley

#Electromagnetismo:

J.R. Reitz, F.J. Milford, R.W. Christy: #Fundamentos de la teoría electromagnética#. Editorial Addison-Wesley

M. Zahn: #Teoría Electromagnética#. Nueva Editorial Interamericana

#Termodinámica:

M.W. Zemansky, R.H. Dittman: #Calor y termodinámica#. Editorial McGraw-Hill

M. Zamora Carranza: #Termo I: un estudio de los sistemas termodinámicos#. Universidad de Sevilla

J. Aguilar Peris: #Curso de Termodinámica#. Editorial Alhambra

## 9. Técnicas de evaluación:

#Test virtuales

Preguntas cortas o tipo test enfocadas a reforzar el estudio. Se realizan a través de Internet y no tendrán influencia en la calificación de la asignatura.

#Exámenes

Problemas con un grado de dificultad similar a los realizados en clase y a los presentados en los boletines de problemas

#Prácticas

Se exigirá al alumno una memoria al final de las mismas, conteniendo una memoria por cada práctica realizada

Es imprescindible la realización de todas las prácticas para la superación de las mismas

#Trabajos

Durante el curso se indicarán los tipos de trabajos a realizar en cada tema: aplicaciones tecnológicas, resolución de cuestiones de mayor dificultad a las resueltas en clase#

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

#Test virtuales

Preguntas cortas o tipo test enfocadas a reforzar el estudio. Se realizan a través de Internet y no tendrán influencia en la calificación de la asignatura.

#Exámenes

Problemas con un grado de dificultad similar a los realizados en clase y a los presentados en los boletines de problemas

#Prácticas

Se exigirá al alumno una memoria al final de las mismas, conteniendo una memoria por cada práctica realizada

Es imprescindible la realización de todas las prácticas para la superación de las mismas

#Trabajos

Durante el curso se indicarán los tipos de trabajos a realizar en cada tema: aplicaciones tecnológicas, resolución de cuestiones de mayor dificultad a las resueltas en clase#

1.1.Criterios de evaluación y calificación

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM792VB1BTU0r/aRIgjkHIXeJEf	PÁGINA	6/13

-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.

Cómo se obtiene la 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.

-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.

Cómo se obtiene la 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 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.

Cómo se obtiene la 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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM792VB1BTU0r/aRIgjkHIXeJEf	PÁGINA	7/13

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.

Código:PFIRM792VB1BTU0r/aRIgjKHIXeJEf.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM792VB1BTU0r/aRIgjKHIXeJEf	PÁGINA	8/13



**10. Organización docente semanal** (Número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

H: Horas presenciales

HORAS SEMANALES	Teoría		Prácticas		Realización de exposiciones orales y problemas en la pizarra por parte de los alumnos.		Tutorías colectivas		Test virtuales		Trabajo de Investigación		Exámenes	Temario
	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total		
Primer Semestre	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	Total	-
1ªSemana	4,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2ªSemana	2,00	5,00	1,00	1,75	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2
3ªSemana	2,00	5,00	1,00	1,75	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3
4ªSemana	2,00	5,00	1,00	1,75	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4
5ªSemana	2,00	5,00	1,00	1,75	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	4
6ªSemana	2,00	5,00	1,00	1,75	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4
7ªSemana	2,00	5,00	1,00	1,75	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5
8ªSemana	2,00	5,00	1,00	1,75	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	5
9ªSemana	2,00	5,00	1,00	1,75	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6
10ªSemana	1,00	2,50	1,00	1,75	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7
11ªSemana	1,00	2,50	1,00	1,75	1,00	6,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7
12ªSemana	1,00	2,50	1,00	1,75	1,00	6,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	7
13ªSemana	1,00	2,50	1,00	1,75	1,00	6,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8
14ªSemana	1,00	2,50	2,00	3,50	1,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8
15ªSemana	1,00	2,50	2,00	3,50	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	8
17ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	-
Nº total de horas	26,00	65,00	16,00	28,00	4,00	24,00	13,00	13,00	4,00	4,00	0,00	0,00	6,00	-

  

HORAS SEMANALES	Teoría		Prácticas		Realización de exposiciones orales y problemas en la pizarra por parte de los alumnos.		Tutorías colectivas		Test virtuales		Trabajo de Investigación		Exámenes	Temario
	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total		
Segundo Semestre	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	Total	-
1ªSemana	4,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9
2ªSemana	2,00	5,00	1,00	1,75	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9
3ªSemana	2,00	5,00	1,00	1,75	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10
4ªSemana	2,00	5,00	2,00	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	10
5ªSemana	2,00	5,00	1,00	1,75	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11
6ªSemana	2,00	5,00	2,00	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11
7ªSemana	1,00	2,50	1,00	1,75	0,00	0,00	2,00	2,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	12
8ªSemana	2,00	5,00	1,00	1,75	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12
9ªSemana	1,00	2,50	1,00	1,75	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13
10ªSemana	2,00	5,00	1,00	1,75	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13
Nº total de horas	26,00	65,00	16,00	28,00	4,00	24,00	13,00	13,00	4,00	4,00	0,00	0,00	6,00	-

HORAS SEMANALES	Teoría		Prácticas		Realización de exposiciones orales y problemas en la pizarra por parte de los alumnos.		Tutorías colectivas		Test virtuales		Trabajo de Investigación		Exámenes	Temario
	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total		
Segundo Semestre													Total	-
11ªSemana	1,00	2,50	1,00	1,75	1,00	6,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	14
12ªSemana	2,00	5,00	1,00	1,75	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14-15
13ªSemana	1,00	2,50	1,00	1,75	1,00	6,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15
14ªSemana	1,00	2,50	1,00	1,75	1,00	6,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16
15ªSemana	1,00	2,50	1,00	1,75	1,00	6,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	16
19ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	-
Nº total de horas	26,00	65,00	16,00	28,00	4,00	24,00	13,00	13,00	4,00	4,00	0,00	0,00	6,00	-

## 11. Temario desarrollado

1.Magnitudes Físicas, teoría de errores y presentación de resultados

1.1.Magnitudes físicas y unidades

1.2.Análisis dimensional

1.3.Errores en las medidas de las magnitudes físicas

1.4.Cálculo de errores en las medidas directas e indirectas

1.5.Técnicas de redondeo

1.6.Representaciones gráficas

1.7.Método de los mínimos cuadrados

2.Vectores

2.1.Magnitudes escalares y vectoriales. Tipos de vectores

2.2.Composición de vectores

2.3.Componentes de un vector

2.4.Vectores unitarios

2.5.Operaciones con vectores

3.Cinemática de la partícula

3.1.Conceptos fundamentales. Descripción del movimiento

3.2.Vectores de posición, velocidad y aceleración.

3.3.Composición de movimientos

3.4.Componentes intrínsecas de la aceleración

3.5.Movimiento circular. Velocidad y aceleración angulares

3.6.Movimiento relativo. Velocidad y aceleración relativa

4.Dinámica de la partícula

4.1.Fuerzas e interacciones

4.2.Leyes de Newton

4.3.Fuerzas en la naturaleza

4.4.Fuerzas elásticas

4.5.Fuerzas de rozamiento

4.6.Momento de una fuerza

4.7.Momento lineal y momento angular

5.Trabajo y energía

5.1.Trabajo

5.2.Energía cinética. Teorema del trabajo-energía cinética

5.3.Potencia

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM792VB1BTU0r/aRIgjkHIXeJEf	PÁGINA	10/13

- 5.4.Fuerzas conservativas. Energía potencial
- 5.5.Teorema de conservación de la energía mecánica
- 6.Oscilaciones
  - 6.1.Movimiento vibratorio: introducción
  - 6.2.Movimiento armónico simple (M.A.S.)
  - 6.3.Cinemática del M.A.S.
  - 6.4.Dinámica del M.A.S.
  - 6.5.Energía en el M.A.S.
  - 6.6.El péndulo simple
- 7.Sistema de Partículas. Sólido Rígido
  - 7.1.Concepto de Sistema de Partículas. Fuerzas exteriores e interiores
  - 7.2.Ecuación de movimiento de un sistema de partículas. Centro de masa
  - 7.3.Momento lineal. Teorema de conservación
  - 7.4.Concepto de Sólido Rígido. Momento de Inercia
  - 7.5.Ecuación de movimiento del Sólido Rígido
  - 7.6.Teorema de conservación de la energía mecánica de un Sólido Rígido
  - 7.7.Movimiento de rodadura
  - 7.8.Momento angular de un Sólido Rígido
  - 7.9.El péndulo compuesto
- 8.Mecánica de fluidos
  - 8.1.Fuerzas en el interior de un fluido
  - 8.2.Concepto de presión.
  - 8.3.Ecuación fundamental de la estática de fluidos
  - 8.4.Principio de Arquímedes
  - 8.5.Movimiento de un fluido.
  - 8.6.Flujo a través de una superficie. Ecuación de continuidad
  - 8.7.Fluidos ideales. Ecuación de Bernouilli
  - 8.8.Fluidos reales. Viscosidad. Ley de Poiseuille.
  - 8.9.Régimen turbulento
- 9.Movimiento ondulatorio
  - 9.1.Característica de las ondas
  - 9.2.Función y ecuación de ondas monodimensionales
  - 9.3.Ondas armónicas
  - 9.4.Potencia e intensidad de una onda
  - 9.5.Principio de Huygens
  - 9.6.Interferencias. Ondas estacionarias
  - 9.7.Reflexión, refracción y difracción
  - 9.8.Efecto Doppler
- 10.Campo electrostático en el vacío
  - 10.1.Fenómenos eléctricos. Carga eléctrica
  - 10.2.Ley de Coulomb
  - 10.3.Campo eléctrico. Principio de superposición
  - 10.4.Potencial eléctrico
  - 10.5.Energía electrostática
  - 10.6.Campo y potencial creado por una distribución de carga
  - 10.7.Flujo eléctrico. Teorema de Gauss
- 11.Conductores y dieléctricos.Condensadores
  - 11.1.Comportamiento eléctrico de la materia
  - 11.2.Conductores en equilibrio electrostático
  - 11.3.Carga por inducción. Capacidad de un conductor
  - 11.4.Condensadores. Capacidad y energía electrostática
  - 11.5.Dieléctricos

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM792VB1BTU0r/aRIgjkHIXeJEf	PÁGINA	11/13

- 11.6.Efecto de un campo sobre un dieléctrico
- 11.7.Polarización de los dieléctricos
- 11.8.Teorema de Gauss generalizado
- 12.Corriente eléctrica
- 12.1.Introducción
- 12.2.Vector densidad de corriente. Intensidad de corriente
- 12.3.Ley de Ohm. Resistencia eléctrica
- 12.4.Disipación de energía eléctrica: ley de Joule
- 12.5.Fuerza electromotriz. Generadores
- 12.6.Balance de potencia
- 13.Campo magnético en el vacío
- 13.1.Fenómenos magnéticos. El campo magnético
- 13.2.Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Fuerza de Lorente
- 13.3.Fuerza magnética sobre un elemento de corriente
- 13.4.Acción del campo magnético sobre una espira. Momento magnético.
- 13.5.Ley de Biot-Savart
- 13.6.Fuerza entre corrientes paralelas. Definición del Amperio.
- 13.7.Flujo magnético. Ley de Gauss
- 13.8.Ley de Ampère
- 13.9.Solenoides ideales
- 14.Inducción electromagnética
- 14.1.Introducción
- 14.2.Fuerza electromotriz inducida sobre un conductor en movimiento
- 14.3.Ley de Faraday-Lenz
- 14.4.Inducción mutua y autoinducción
- 14.5.Energía magnética almacenada en una autoinducción
- 14.6.Corriente de desplazamiento. Ecuaciones de Maxwell
- 14.7.Ondas electromagnéticas
- 15.Óptica
- 15.1.El espectro electromagnético. Naturaleza de la luz.
- 15.2.Velocidad de la luz. Índice de refracción.
- 15.3.Reflexión y refracción en superficies planas. Ley de Snell
- 15.4.Espejos
- 15.5.Lentes
- 16.Termodinámica. Fundamentos
- 16.1.Sistemas termodinámicos. Clasificación.
- 16.2.Coordenadas termodinámicas: variables, funciones y ecuaciones de estado
- 16.3.Transformaciones termodinámicas. Paredes adiabáticas y diatérmicas
- 16.4.Equilibrio térmico y temperatura. Principio cero.
- 16.5.Termometría. Propiedades termométricas. Escalas de temperatura
- 17.Primer principio. Calor
- 17.1.Trabajo termodinámico. Procesos cuasiestáticos
- 17.2.Concepto de calor.
- 17.3.Primer principio de la Termodinámica. Energía interna
- 17.4.Capacidad calorífica. Calor latente
- 17.5.Gas ideal. Ecuación de estado. Procesos
- 18.Segundo principio. Máquinas térmicas
- 18.1.Necesidad de un segundo principio
- 18.2.Motor térmico. Rendimiento. Enunciado de Kelvin-Planck del Segundo Principio
- 18.3.Máquina frigorífica. Eficiencia. Enunciado de Clausius del Segundo Principio
- 18.4.Procesos reversibles e irreversibles
- 18.5.Ciclo de Carnot. Teoremas de Carnot

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM792VB1BTU0r/aRIgjkHIXeJEf	PÁGINA	12/13

18.6.Temperaturas absolutas. Tercer principio

18.7.Entropía y Segundo Principio. Principio de evolución de la entropía

PROGRAMA DE 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

**12. Mecanismo de control y seguimiento**

#Diario de clase (por parte del profesor)

#Encuesta a los alumnos

**13. Horarios de clases y fechas de exámenes**

Los horarios y fechas de exámenes serán los acordados por la Junta de Facultad o Escuela y publicados por la misma

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM792VB1BTU0r/aRIgjkHIXeJEf	PÁGINA	13/13