



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Facultad de Ingeniería
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Electrónica

SÍLABO

PLAN DE ESTUDIOS 2006-II

1 DATOS GENERALES

Asignatura	:	FÍSICA II
Código	:	CE 0305
Área Académica	:	Física
Condición	:	Obligatorio
Nivel	:	III Ciclo
Créditos	:	4
Numero de horas por semana	:	7 horas
Teoría	:	2
Práctica	:	2
Laboratorio	:	3
Requisito	:	CE 0205 (Física I)
Semestre Académico	:	2009-I
Profesor	:	Zoila Ruiz M.

2 SUMILLA DEL PLAN CURRICULAR

El curso Física II corresponde al tercer ciclo de formación de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Electrónica. El curso es de naturaleza Teórico – Práctico – Experimental y brinda a los estudiantes los principios básicos de la Física General. Tiene como objetivo general describir y explicar los fenómenos relacionados con la Mecánica de los medios continuos y de la Termodinámica. Trata los temas: Elasticidad, Movimiento Oscilatorio, Ondas Mecánicas, Estática de Fluidos, Dinámica de Fluidos, Teoría Cinética de los Gases, Calor y Temperatura, Trabajo y Primera Ley de la Termodinámica, Segunda Ley de la Termodinámica y Entropía.

3 ASPECTOS DEL PERFIL PROFESIONAL QUE APOYA A LA ASIGNATURA

El Ingeniero Electrónico egresado de la Universidad Ricardo Palma es un profesional dotado de competencias que en las Ciencias Básicas y aplicadas. Por tanto el curso de Física II (Ciencia básica) contribuye a que el estudiante desarrolle creatividad, diseño e innovación de sistemas simples.

4. COMPETENCIAS DEL CURSO

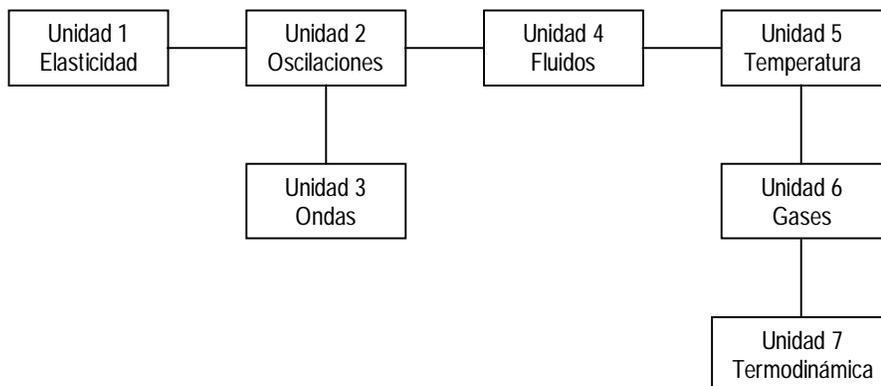
- Describe y caracteriza las diferentes clases de deformación elástica de sólidos y fluidos, utilizando modelos básicos para la comprensión de la deformación elástica de los sólidos y sus aplicaciones en términos de los conceptos de esfuerzo deformación.
- Explica, caracteriza y clasifica el movimiento oscilatorio desde el punto de vista de la dinámica y de la energía, tomando como modelo de referencia el sistema masa-resorte.
- Explica y caracteriza la naturaleza física y la generación del movimiento ondulatorio mecánica desde el punto de vista de la dinámica y la energía. La matemática desarrollada se aplica a diferentes clases ondas.
- Formula, interpreta la dinámica de Newton para comprender los principios y leyes de la estática y la dinámica de los fluidos.
- Describe y aplica los conceptos de temperatura y calor en la comprensión de las propiedades térmicas de la materia, como la dilatación, la calorimetría y la transferencia del calor.
- Describe y caracteriza los modelos macroscópicos y microscópicos de los gases, para la comprensión y aplicación de sus leyes en la ingeniería
- Formula e interpreta los conceptos que caracterizan a un sistema termodinámico, así como a las leyes que gobiernan a los procesos termodinámicos.



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Facultad de Ingeniería
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Electrónica

5 PROGRAMACION DE LOS CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

5-I RED APRENDIZAJE



5-II UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1: ELASTICIDAD

Logro de la unidad:

Analiza y calcula deformaciones y esfuerzos en diferentes casos de cuerpos sometidos a fuerzas o cargas externas, valorando su importancia en su carrera.

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
1	Elasticidad de los materiales. Esfuerzo y Deformación. Ley de Hooke. Módulos de Elasticidad. Energía elástica.	Introducción al curso. Análisis de casos. Solución de ejercicios y problemas.

1. Sears – Zemansky – Young – Freedman, Física Universitaria, Volumen 1, 2004, Editorial Pearson Addison Wesley, Undécima Edición, México, 414 al 435 páginas.
2. Tipler A. Paúl, Física para la Ciencias y la Tecnología, volumen 1, 2003, Editorial Reverté S.A., Cuarta Adición, México, 359 al 374 páginas.
3. Serway Raymond A.- Jewett, Física para Ciencias e Ingeniería, volumen 1, 2006, Editorial Thomson Paraninfo, 1ª Edición, México.

Direcciones Electrónicas

1. <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>
2. <http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/>
3. <http://colossrv.fc.u.um.es/ondas/cursoondas.htm>

UNIDAD 2: OSCILACIONES

Logros de la unidad:

Analiza, distingue y aplica las ecuaciones de la cinemática, dinámica y energía a los diferentes casos de sistemas oscilantes, con eficiencia y responsabilidad.

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
2	Movimiento Armónico Simple (MAS). Cinemática del MAS. Dinámica del MAS. Energía de un oscilador armónico simple.	Introducción. Análisis de casos. Ejemplos. Experimento Demostrativo. Lab. N°1: Elasticidad (Real)
3	Movimiento Armónico Amortiguado. Oscilaciones Forzadas y Resonancia.	Solución de ejercicios y problemas. 1ra Práctica Calificada

	Combinaciones de MAS.	Lab N° 2: Movimiento Armónico Simple (Virtual.)
--	-----------------------	---

RELACION DE LECTURAS

1. Sears – Zemansky – Young – Freedman, Física Universitaria, Volumen 1, 2004, Editorial Pearson Addison Wesley, Undécima Edición, México, 476 al 514 páginas.
2. Tipler A. Paul, Física para la Ciencias y la Tecnología, volumen 1, 2003, Editorial Reverté S.A., Cuarta Adición, México, 403 al 440 páginas.
3. Serway Raymond A.- Jewett, Física para Ciencias e Ingeniería, volumen 1, 2006, Editorial Thomson Paraninfo, 1ª Edición, México.

Direcciones Electrónicas

1. <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>
2. <http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/>
3. <http://colossrv.fc.uam.es/ondas/cursoondas.htm>

UNIDAD 3: ONDAS MECANICAS**Logros de la unidad:**

Formula, caracteriza y cuantifica las ecuaciones y propiedades de diferentes clases de ondas, valorando su importancia en la ingeniería.

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
4	Concepto de onda. Características de las ondas. Tipos de Ondas. Descripción matemática de la propagación de una onda en una dimensión. Onda senoidal o armónica.	Introducción. Análisis de casos. Experimento Demostrativo. Solución de ejemplos y problemas Lab. N°3: Movimiento Ondulatorio (Real)
5	Velocidad de propagación de la onda. Velocidad de oscilación. Ecuación de la onda en una dimensión. Potencia e Intensidad de una Onda. Principio de Superposición. Interferencia de Ondas Armónicas. Ondas Estacionarias y Resonancia.	Análisis de casos. Experimento demostrativo. Solución de ejemplos y problemas. Lab. N°4: Efecto Doppler (Virtual)
6	Ondas Sonoras. Características. Potencia e Intensidad de las Ondas sonoras. Sistemas Vibratorios y fuentes de sonido. Efecto Doppler.	Experimento demostrativo. Solución de ejemplos y problemas. Lab. N° 5. Principio de Arquímedes (Real) 2da Práctica Calificada

RELACION DE LECTURAS

1. Sears – Zemansky – Young – Freedman, Física Universitaria, Volumen 1, 2004, Editorial Pearson Addison Wesley, Undécima Edición, México, 547 al 639 páginas.
2. Tipler A. Paúl, Física para la Ciencias y la Tecnología, volumen 1, 2003, Editorial Reverté S.A., Cuarta Adición, México, 441 al 505 páginas.
3. Serway Raymond A.- Jewett, Física para Ciencias e Ingeniería, volumen 1, 2006, Editorial Thomson Paraninfo, 1ª Edición, México.

Direcciones Electrónicas

1. <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>
2. <http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/>
3. <http://colossrv.fc.uam.es/ondas/cursoondas.htm>

UNIDAD 4: FLUIDOS**Logros de la unidad:**

Aplica las leyes de la estática y la dinámica de los fluidos a los diferentes casos, con rigor y empeño.

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
7	Estática de fluidos. Densidad. Peso Específico y Presión. Variación de la presión en un fluido con la profundidad.	Análisis de casos. Experimento Demostrativo. Solución de ejercicios y problemas

	Principios de Pascal y de Arquímedes.	Primer control de laboratorio (CL1).
8	EVALUACIÓN: UNIDADES 1, 2, 3 y 4	EXAMEN PARCIAL.
9	Dinámica de fluidos. Características del movimiento. Fluido Ideal. Líneas de flujo. Tubo de flujo. Ecuaciones de continuidad y de Bernoulli. Líquidos Reales y Viscosidad. Ecuación de Poiseuille.	Análisis de Casos. Experimento Demostrativo. Lab. N° 6. Ecuación de Bernoulli (Virtual) Solución de ejemplos y problemas.

RELACION DE LECTURAS

1. Sears – Zemansky – Young – Freedman, Física Universitaria, Volumen 1, 2004, Editorial Pearson Addison Wesley, Undécima Edición, México, 515 al 546 páginas.
2. Tipler A. Paúl, Física para la Ciencias y la Tecnología, volumen 1, 2003, Editorial Reverté S.A., Cuarta Adición, México, 375 al 400 páginas.
3. Serway Raymond A.- Jewett, Física para Ciencias e Ingeniería, volumen 1, 2006, Editorial Thomson Paraninfo, 1ª Edición, México.

Direcciones Electrónicas

1. <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>
2. <http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/>
3. <http://colosrv.fc.u.um.es/ondas/cursoondas.htm>

UNIDAD 5: TEMPERATURA Y CALOR**Logros de la unidad:**

Aplica los conceptos de temperatura y calor en la comprensión y de las propiedades térmicas de la materia, apreciando su importancia en su formación..

10	Temperatura. Descripciones Macroscópica y Microscópica de un sistema. Concepto de Temperatura. Equilibrio Térmico. Medición de Temperatura y Escalas Termométricas. Dilatación Térmica	Introducción. Análisis de casos. Solución de ejercicios y problemas. Experimento Demostrativo. La b. N° 7: Coeficiente de Dilatación Lineal. (Real)
11	Concepto de Calor. Energía interna, energía térmica. Capacidad Calorífica. Calor Específico. Equivalente Mecánico del Calor. Cambios de Estado. Transmisión del Calor. Conducción, Convección y Radiación.	Análisis de casos. Experimento demostrativo. Lab. N° 8: Calor Específico de un Sólido. (Real) Solución de ejercicios y problemas. 3ra. Práctica Calificada.

RELACION DE LECTURAS

1. Sears – Zemansky – Young – Freedman, Física Universitaria, Volumen 1, 2004, Editorial Pearson Addison Wesley, Undécima Edición, México, 640 al 683 páginas.
2. Tipler A. Paúl, Física para la Ciencias y la Tecnología, volumen 1, 2003, Editorial Reverté S.A., Cuarta Adición, México, 537 al 540 páginas.
3. Serway Raymond A.- Jewett, Física para Ciencias e Ingeniería, volumen 1, 2006, Editorial Thomson Paraninfo, 1ª Edición, México.

Direcciones Electrónicas

1. <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>
2. <http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/>
3. <http://colosrv.fc.u.um.es/ondas/cursoondas.htm>

UNIDAD 6: GASES**Logros de la unidad:**

Describe y aplica los modelos macroscópico y microscópico de los gases en los procesos termodinámicos, con eficiencia y responsabilidad.

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
12	Gas Ideal. Descripción Macroscópica. Ecuación de Estado. Descripción Microscópica de un gas Ideal. Teoría cinética.	Análisis de casos. Experimento Demostrativo.

		Solución de ejercicios y problemas. Lab. N° 9: Procesos Termodinámicos. (Virtual)
13	Modelo molecular de un gas ideal. Cálculo cinético de la presión. Interpretación Cinética de la Temperatura. Energía Interna. Teorema de la Equipartición de la Energía. Capacidades caloríficas de los gases ideales. Gases Reales.	Análisis de casos. Solución de ejercicios. Lab. N°10 Ciclo de Carnot (Virtual)

RELACION DE LECTURAS

1. Sears – Zemansky – Young – Freedman, Física Universitaria, Volumen 1, 2004, Editorial Pearson Addison Wesley, Undécima Edición, México, 640 al 683 páginas.
2. Tipler A. Paúl, Física para la Ciencias y la Tecnología, volumen 1, 2003, Editorial Reverté S.A., Cuarta Adición, México, 537 al 540 páginas.
3. Serway Raymond A.- Jewett, Física para Ciencias e Ingeniería, volumen 1, 2006, Editorial Thomson Paraninfo, 1ª Edición, México.

Direcciones Electrónicas

1. <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>
2. <http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/>
3. <http://colossrv.fcu.um.es/ondas/cursoondas.htm>

UNIDAD 7: TERMODINÁMICA**Logros de la unidad:**

Aplica las leyes de la termodinámica a diferentes casos de maquinas Térmicas, apreciando su importancia en la ingeniería.

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
14	Calor y Trabajo. Primera Ley de la Termodinámica. Aplicaciones. Procesos Isotérmicos, Isobáricos, Isovolumétricos y Adiabáticos.	Análisis de casos. Experimento demostrativo. Solución de ejercicios y problemas. 4ta Práctica Calificada. Recuperación de Laboratorio.
15	Máquinas Térmicas. Segunda Ley de la Termodinámica. Procesos Reversibles e Irreversibles, Ciclo de Carnot. Entropía: Procesos Reversibles e Irreversibles. Entropía y Segunda Ley. Entropía y Probabilidad.	Análisis de casos Experimento demostrativo. Solución de problemas. Segundo control de Laboratorio (CL2).
16	EVALUACION UNIDADES 4, 5, 6 y 7	EXAMEN FINAL
17	EVALUACIÓN Todas las Unidades	EXAMEN SUSTITUTORIO

RELACION DE LECTURAS

1. Sears – Zemansky – Young – Freedman, Física Universitaria, Volumen 1, 2004, Editorial Pearson Addison Wesley, Undécima Edición, México, 723 al 791 páginas.
2. Tipler A. Paúl, Física para la Ciencias y la Tecnología, volumen 1, 2003, Editorial Reverté S.A., Cuarta Adición, México, 561 al 648 páginas.
3. Serway Raymond A.- Jewett, Física para Ciencias e Ingeniería, volumen 1, 2006, Editorial Thomson Paraninfo, 1ª Edición, México.

Direcciones Electrónicas

1. <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>
2. <http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/>
3. <http://colossrv.fcu.um.es/ondas/cursoondas.htm>

6 TÉCNICAS DIDÁCTICAS

- Exposición de los temas en cada clase, con participación activa de los estudiantes.
- Solución de problemas propuestos por el profesor a los alumnos para su desarrollo en clase.
- Presentación en el aula de experimentos demostrativos y/o videos y/o simulaciones de fenómenos físicos que refuercen los conceptos teóricos vertidos en la clase.
- Realización por los estudiantes de prácticas de laboratorio en relación con los fenómenos físicos tratados en el curso.

- Trabajo de Investigación con exposición por parte de los alumnos cada tres semanas.

7 EQUIPOS Y MATERIALES

Equipos experimentales de Física, Multimedia, Software de Física, Pizarra

8 CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION

Instrumento	Sigla	Peso
Promedio Prácticas Calificadas	PC	1
Promedio Laboratorio	PL	1
Control de Laboratorio	CL	2
Examen Parcial	EP	1
Examen Final	EF	1
Examen Sustitutorio	ES	1
Nota Final	NF	

- De 04 practicas calificadas, se anula una práctica que tenga la menor nota.
- De 10 practicas de laboratorio, se anulan dos con las notas mas bajas de laboratorio.
- Promedios de prácticas calificadas (PC) y laboratorio (PL):

$$PC = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

$$PL = \frac{L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + L8 + 2CL1 + 2CL2}{12}$$

La nota del Examen Sustitutorio (ES) reemplaza al Examen Parcial o Final de menor nota. El Promedio Final (PF) resulta de aplicar la siguiente fórmula:

$$PF = \frac{EP + EF + PC + PL}{4}$$

REQUISITOS PARA LA RENDICIÓN DEL EXAMEN SUSTITUTORIO:

Art. 10º Para que los alumnos puedan rendir el examen sustitutorio, deberán cumplir los siguientes requisitos:

1. Haber rendido el examen parcial y/o final.
2. Haber alcanzado un promedio no menor de 07,0 en prácticas y/o monografías según el caso que corresponda.
3. Si ha rendido el examen parcial y final, haber alcanzado en el curso un promedio ponderado igual o superior a 07,0.

9 BIBLIOGRAFIA

1. Sears – Zemansky – Young – Freedman, Física Universitaria, Volumen 1, 2004, Editorial Pearson Addison Wesley, Undécima Edición, México, 791 páginas.
2. Tipler A. Paúl, Física para la Ciencias y la Tecnología, volumen 1, 2003, Editorial Reverte S.A., Cuarta Adición, México, 716 páginas.
3. Serway Raymond A.- Jewett, Física para Ciencias e Ingeniería, volumen 1, 2006, Editorial Thomson Paraninfo, 1ª Edición, México, 1420 páginas.

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS:

1. <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>
2. <http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/>
3. <http://colossrv.fc.u.um.es/ondas/cursoondas.htm>