



PLAN DE ESTUDIOS 2015-II
SÍLABO ADAPTADO PARA EL PERIODO DE ADECUACIÓN A LA EDUCACIÓN PRESENCIAL

SÍLABO 2023-II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: FÍSICA Y CIRCUITOS.
2. Código	: IF0401
3. Naturaleza	: Teórico, Práctica, Laboratorio
4. Condición	: Obligatorio
5. Requisitos	: ACF002 Física I
6. Nro. Créditos	4
7. N° de horas	: 6 (Teoría = 2 Practica = 2 Laboratorio =2)
8. Semestre Académico	: 2023-1
9. Docente	: Carlos Paucarchuco Muzurrieta
10. Correo Institucional	: carlos.paucarchuco@urp.edu.pe

II. SUMILLA

Propósitos generales: Tiene como propósito brindar los fundamentos básicos del campo eléctrico, magnético y la introducción a dispositivos electrónicos de tal modo que permita continuar desarrollando su capacidad de análisis para resolver diferentes problemas dentro del contexto de ingeniería.

Síntesis del contenido: Electrostatica, Circuitos de corriente continua, Magnetismo, Corriente alterna y Dispositivos electrónicos digitales.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Comportamiento ético
- Pensamiento crítico.
- Autoaprendizaje
- Comunicación efectiva.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Solución a diversos problemas de ingeniería.
- Comunicación

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN FORMATIVA (x) RESPONSABILIDAD SOCIAL (x)

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

- **Comprende** las diversas manifestaciones de los fenómenos eléctricos y magnéticos.
- **Aplica** con solvencia las diferentes ecuaciones y leyes del campo eléctrico y magnético.
- **Valora** la importancia de los principios o leyes que manifiesta la naturaleza.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: ELECTROSTÁTICA	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante explica las características de las cargas eléctricas, distingue la diferencia entre los materiales conductores y aislantes, comprende el significado de la ley de Coulomb, aplica la relación entre el campo eléctrico y potencial eléctrico, comprende el significado del principio de superposición.	
Semana	Contenido
1	Aplicaciones sobre vectores y derivadas. Cargas eléctricas y materia. Fenómenos de electrización. Ley de Coulomb para cargas puntuales. Principio de superposición. Campo eléctrico de cargas puntuales y continuas.



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

	Lab: Presentación
2	Potencial eléctrico. Energía potencial eléctrico. Relación entre campo y potencial. Curvas equipotenciales. Lab: Seminario Campo y potencial eléctrico.
3	Capacitancia. Capacitancia en serie, paralelo y capacitancia equivalente. Energía almacenada en un capacitor cargado. Lab 01: Campo y Potencial Eléctrico

UNIDAD II: CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA.

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante define la corriente eléctrica y las leyes que la rigen. Plantea y resuelve las ecuaciones de circuitos de corrientes continuas. Sabe utilizar resistencias y capacitores.

Semana	Contenido
4	Intensidad de corriente eléctrica. Densidad de corriente. Conductividad, resistividad y resistencia. Ley de Ohm. Potencia. Efecto Joule. Energía eléctrica. Resistencias en serie y paralelo. Práctica calificada N° 1. Lab: Seminario Corriente eléctrica y circuitos
5	Circuitos de corriente continua. Fuerza electromotriz. Voltímetros, amperímetros, ohmímetros. Leyes de Kirchhoff. Lab 03 Seminario
6	Carga y descarga de capacitores. Práctica Calificada N° 2. Lab 02 – Circuitos de corriente continua.

UNIDAD III: Magnetismo

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante resuelve problemas de fuerzas magnéticas. Entiende la producción de campos magnéticos a partir de corrientes eléctricas. Entiende la creación de corrientes eléctricas a partir de campos magnéticos variables y/o flujos magnéticos variables.

Semana	Contenido
7	Introducción. Campo magnético. Definición de inducción magnética. Fuerzas sobre cargas en movimiento. Fuerzas sobre hilos conductores. Momento magnético. Lab Seminario
8	. EXAMEN PARCIAL.
9	Corrientes como fuentes de campo magnético. Ley de Biot y Sabart. Ley de Ampere. Campos producidos por cables rectos y espiras circulares. Lab 03 Campo magnético
10	Práctica Calificada N° 3. Lab Seminario.
11	Inducción electromagnética. Flujo magnético. Fuerza electromotriz y corrientes inducidas. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Lab Seminario.

UNIDAD IV: Corriente Alterna y Dispositivos electrónicos

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la asignatura, el estudiante resuelve problemas de corriente alterna y sustenta la resolución de problemas utilizando algunos dispositivos electrónicos digitales. Conoce la numeración binaria. Conoce los diodos, transistores, compuertas lógicas, generador de pulsos.

Semana	Contenido
12	Corriente alterna (CA). Fuentes de CA, Fasores. Circuitos RLC en serie. Impedancia, ángulos de fase. Potencia en un circuito de CA. Lab 04 Corriente alterna
13	Resistencia código de colores. Diodos. Leds. Transistores. Circuito Integrado 555 como Astable. Compuertas AND, NAND, OR, NOR, INVERSOR, XOR, XNOR. Lab Seminario
14	Práctica Calificada N° 4. Lab 05 Compuerta digital
15	Aplicaciones. Lab: Seminario
16	EXAMEN FINAL
17	EXAMEN SUSTITUTORIO



VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, Disertación

IX. EVALUACIÓN

Las evaluaciones se realizarán a lo largo del semestre. Se aplicará dos exámenes, uno a la mitad del semestre (Examen Parcial) el cual abarca la mitad del sílabo y otro al final del curso (Examen Final) que abarca la segunda mitad del sílabo.

INSTRUMENTO	SIGLA	PESO
Promedio de prácticas calificadas	PPC	01
Promedio de laboratorios	PL	01
Examen Parcial	EP	01
Examen Final	EF	01
Examen Sustitutorio	ES	01
Nota Final	NF	

$$PPC = \frac{PC1 + PC2 + PC3 + PC4}{3}$$

Para obtener el Promedio de Prácticas (PPC) se elimina la nota más baja de las cuatro prácticas calificadas presentadas.

$$PL = \frac{Pl1 + Pl2 + Pl3 + Pl4 + Pl5}{4}$$

Para obtener el Promedio de Prácticas (PL) se elimina la nota más baja de las seis prácticas de laboratorios presentadas.

La nota final NF se obtiene con la siguiente fórmula:

$$NF = \frac{EP + EF + PPC + \cancel{4}}{\quad}$$

REQUISITOS PARA RENDIR EL EXAMEN SUSTITUTORIO:

Art. 10° 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

X. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, celular
- Materiales: apuntes de clase del Docente, separatas de problemas, lecturas, videos.
- Plataformas: Flipgrid, Simulaciones PhET, Kahoot, Thatquiz, Geogebra, Modellos, Pasco, etc.

XI. REFERENCIAS

Bibliografía Básica

Serway R. A., Jewett J. W. (2015). Física para Ciencias e Ingeniería. Volumen 2. México. 9na edición. Cengage Learning.

Tipler P. A., Mosca G. (2010). Física para la Ciencia y la Tecnología. Volumen 2. España. 6ta edición. Editorial Reverté.

Fundamentos de Sistemas Digitales. Thomas L. Floy. Editorial Pearson Educación S.A, 2006

http://www.youtube.com/playlist?list=PLUdYlQf0_sSb2tNcA3gtgOt8LGH6tJbr

http://videlectures.net/mit801f99_lewin_lec01/

Bibliografía complementaria

Sears, Zemansky, Young, Freedman (2013). Física Universitaria. Volumen 2. México. 13va edición. Pearson Educación.

Resnick, Halliday, Krane (2005). Física. Volumen 2. 5ta edición. CEECSA.

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>

http://ocw.mit.edu/courses/physics/8-01-physics-i-classical-mechanics-fall-1999/video-lectures/lectu_re-1/