



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

Facultad de Ingeniería

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMÁTICA

PLAN DE ESTUDIOS 2015-II

SÍLABO

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

1.1 Nombre de la Asignatura	:	FÍSICA Y CIRCUITOS
1.2 Código	:	IF0401
1.3 Tipo de curso	:	Teórico – Práctico-Laboratorio
1.4 Área Académica	:	Física
1.5 Naturaleza	:	Obligatorio
1.6 Nivel	:	Cuarto Ciclo
1.7 Créditos	:	4
1.8 Número de horas	:	Teoría: 2, Práctica: 2, Laboratorio: 2
1.9 Requisito	:	FISICA I – ACF002
1.10 Semestre Académico	:	2018-2
1.11 Docente	:	Luis Picón Chávez

2. SUMILLA

El curso de Física y Circuitos, corresponde al Cuarto Ciclo de la formación de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Informática. Tiene como propósito general que al finalizar el curso el alumno es capaz de continuar desarrollando su capacidad de análisis, habilidades manuales e intelectuales, mediante el estudio de las leyes de la naturaleza.

Síntesis del contenido:

(1)Electricidad; (2)Magnetismo; (3) Corriente continua y corriente alterna; (4)Dispositivos electrónicos.

3. ASPECTOS DEL PERFIL PROFESIONAL QUE APOYA LA ASIGNATURA

El ingeniero Informático egresado de la Universidad Ricardo Palma es un profesional dotado de competencias que se sustentan en las Ciencias Básicas y Aplicadas, así como, en las disciplinas propias de su formación

4. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

COMPETENCIAS DE LA CARRERA:

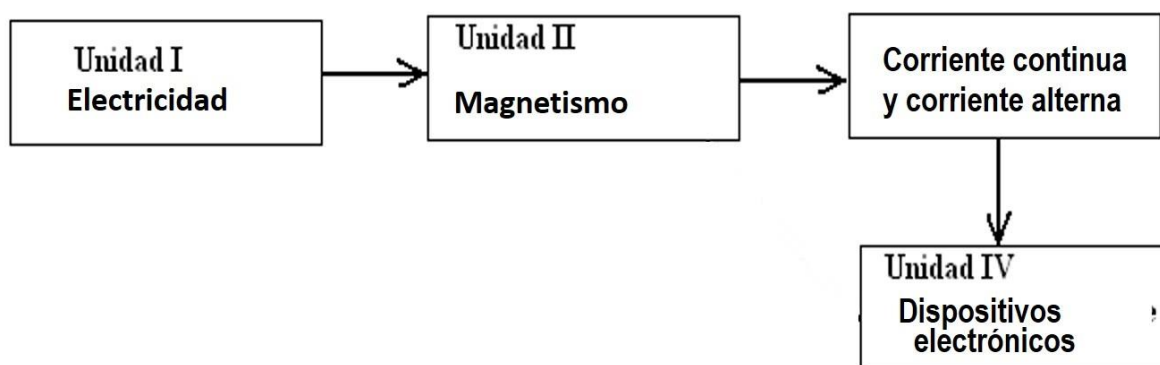
- Conduce, gestiona y lidera empresas en marcha con el objeto de generar valor agregado y aportar al desarrollo nacional desde el sector de actividad económica en el que se desempeña.
- Formula, elabora, evalúa e implementa proyectos de mejora de la infraestructura productiva, optimización de los procesos que generan valor, fomentando una cultura de calidad que involucre a participación del personal y la colaboración de los proveedores.

COMPETENCIAS DEL CURSO.

- Aplica los principios fundamentales de la Electrostática, la Electricidad, Magnetismo y sus aplicaciones digitales usando Dispositivos Electrónicos.
- Identifica los fenómenos físicos concernientes a la electrostática, electricidad, magnetismo, circuitos eléctricos de corriente continua y alterna, que se presenten en el mundo real, los que pueden ser tratados utilizando dispositivos electrónicos como interfaces entre el mundo real y el mundo informático. 3
- Establece las ecuaciones, básicamente algebraicas, de los fenómenos eléctricos y magnéticos, con los que pueden crearse modelos matemáticos y resolverlos mediante la electrónica digital.

5. PROGRAMACION DE LOS CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

5.1 RED DE APRENDIZAJE



5.2 UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD Temática N° 1: ELECTRICIDAD

Logros de la unidad. Conoce los cuerpos con carga eléctrica. Calcula fuerzas eléctricas. Mide diferencias de potencial. Identifica un condensador y sus características y aplica en circuitos eléctricos

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDAD
1	Carga, Ley de Coulomb, Campo Eléctrico. Introducción Carga eléctrica y materia. Fenómenos de electrización. Conductores y aisladores Ley de Coulomb. Principio de superposición. Campo Eléctrico de cargas puntuales y Continuas.	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del profesor • Experimentos demostrativos. • Introducción a los Laboratorios: • El Multímetro, Fuente de Alimentación, Dispositivos a Usarse, Modo de presentación de los informes.
2	Potencial Eléctrico Energía potencial eléctrica. Diferencia de potencial. Potencial eléctrico Calculo de potencial: cargas puntuales y cargas continuas. Relación entre campo y potencial. Curvas Equipotenciales. Condensadores y sus Aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del profesor • Experimento virtual. • Resolución de problemas • Primer Laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA:

- TIPLER PAUL A. Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol. 2, Quinta edición. Edit. REVERTE, 2004. México; Capítulos 21, 22, y 23
- SEARS, FRANCIS W., ZEMANZKY, MARK W., YOUNG, HUGH D. y ROGER A. Física universitaria. Vol. 2. Décimo primera edición. Edit. PERSON EDUCACIÓN. México, 2005; Capítulos, 21, 22 y 23
- SERWAY, RAYMOND A.-Física para Ciencias e Ingeniería. Vol. 2. Quinta edición. Edit. THOMSON PARANINFO. S.A. México 2006. Capítulos: 23, 24 y 25.

Enlace en Internet : <http://www.geocities.com/afisica2001>
<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/elecmagnet/electrico/cElectrico.html>
http://perso.wanadoo.es/vicmarmor/efb_campoelec.htm

UNIDAD TEMATICA Nº 2: MAGNETISMO

Logros: Observa los campos y fuerzas magnéticas. Producción de campos magnéticos por corrientes eléctricas. Conoce el funcionamiento de un motor eléctrico. Produce corrientes a partir de campos magnéticos variables

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDAD
3	Campo magnético Introducción Inducción magnética, definición Líneas de campo. Fuerza sobre una carga en movimiento. Fuerza sobre hilos conductores. Momento magnético	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del profesor. • Experimento demostrativo. • Exposición virtual • Resolución de problemas • Sexta práctica de laboratorio. • Trabajo domiciliario: Diseñar y construir un motor de corriente continua. • Primera Práctica Calificada • Segundo Laboratorio
4	Corrientes como fuentes de campo magnético. Leyes de Biot-Savart y Ley de Ampere. Campo producido por cables rectos y espiras circulares. Campo dentro de una bobina	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del profesor • Experimento demostrativo • Exposición virtual • Tercer Laboratorio. • Resolución de problemas
5	Magnetismo. Estudio de la inducción magnética. Fuerza magnética sobre cargas en movimiento. Fuerza magnética sobre un conductor con corriente. Inducción electromagnética Flujo magnético. Fuerza electromotriz y corrientes inducidas. Ley de Faraday y de Lenz. Transformador.	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del profesor • Experimento demostrativo • Resolución de problemas • Cuarto Laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA:

- TIPLER PAUL A. Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol. 2, Quinta edición. Edit. REVERTE, 2004. México; Capítulos: 26, 27 y 28
- SEARS, FRANCIS W., ZEMANZKY, MARK W., YOUNG, HUGH D. y ROGER A. Física universitaria. Vol. Décimo primera edición. Edit. PERSON EDUCACIÓN. México, 2005; Capítulos, 27, 28, 29 y 30

- SERWAY, RAYMOND A.-Física para Ciencias e Ingeniería. Vol. 2. Quinta edición . Edit. THOMSON PARANINFO. S.A. México 2006.Capítulos:. 29, 30, 31, y 32.

Enlace en Internet

<http://www.geocities.com/afisica2001>

http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/electromagnet/campo_magnetico/varilla/varilla.htm

<http://exa.unne.edu.ar/depar/areas/fisica/electromagne/TEORIA/examenes/magnetico/magnetico.htm>

UNIDAD TEMÁTICA Nº 3: CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA Y CORRIENTE ALTERNA

Logros: Define la corriente eléctrica y las leyes que lo rigen. Plantea y resuelve las ecuaciones de circuitos de corriente continua y alterna. Sabe utilizar Resistencias, Condensadores e Inductores como parte de Circuitos y Corrientes Continuas y Alternas.

6	Corriente Eléctrica Introducción Intensidad de corriente eléctrica Densidad de corriente, Ley de Ohm Conductividad, resistividad y resistencia. Potencia, Efecto Joule Resistencias en serie y paralelo.	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del profesor • Experimento demostrativo. • Cuarta práctica de laboratorio. • Trabajo domiciliario: Buscar en Internet una descripción sencilla de los materiales superconductores • Segunda Práctica Calificada • Quinto Laboratorio
7	Circuitos de corriente continua. Fuerza electromotriz. Amperímetros, voltímetro, ohmiómetros Leyes de Kirchhoff. Circuitos RC.Carga y descarga de condensadores	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del profesor • Exposición virtual • Resolución de problemas • Sexto Laboratorio
8	Evaluación Unidades Temáticas 1 y 2	EXAMEN PARCIAL

BIBLIOGRAFÍA:

- TIPLER PAUL A. Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol. 2, Quinta edición. Edit. REVERTE, 2004. México; Capítulos 24 y 25
- SEARS, FRANCIS W., ZEMANZKY, MARK W., YOUNG, HUGH D. y ROGER A. Física universitaria. Vol. 2. Décimo primera edición. Edit. PERSON EDUCACIÓN. México, 2005; Capítulos, 24,25 y 26.
- SERWAY, RAYMOND A.-Física para Ciencias e Ingeniería. Vol. 2. Quinta edición. Edit. THOMSON PARANINFO. S.A. México 2006.Capítulos:. 26,27 y 28.

Enlace en Internet :

<http://www.geocities.com/afisica2001>

<http://exa.unne.edu.ar/depar/areas/fisica/electromagne/TEORIA/examenes/electro/electro1.htm>

<http://www.monografias.com/trabajos34/circuitos-electricos/circuitos-electricos.shtml>

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDAD
9	Corriente alterna (AC) Introducción Parámetros de una corriente senoidal: amplitud,	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del profesor • Exposición virtual • Resolución de problemas

	frecuencia, periodo, ángulo de fase. valores eficaces. Desfasaje.	• Séptimo Laboratorio
10	Circuito en serie R LC. Representación ondulatoria. Representación con fasores Impedancias, reactancias e inductancias. Desfasaje de señales. Resonancia.	• Exposición del profesor • Octavo Laboratorio • Resolución de problemas

BIBLIOGRAFÍA:

- TIPLER PAUL A. Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol. 2, Quinta edición. Edit. REVERTE, 2004. México; Capítulo 29
- SEARS, FRANCIS W., ZEMANZKY, MARK W., YOUNG, HUGH D. y ROGER A. Física universitaria. Vol. 2. Décimo primera edición. Edit. PERSON EDUCACIÓN. México, 2005; Capítulos 31
- SERWAY, RAYMOND A.-Física para Ciencias e Ingeniería. Vol. 2. Quinta edición. Edit. THOMSON PARANINFO. S.A. México 2006. Capítulos: 33

Enlace en Internet :

<http://www.geocities.com/afisica2001>

<http://webpages.ull.es/users/ddtorres/Docencia/Intalaciones/Electrifica/7%20poblemas.htm>

<http://exa.unne.edu.ar/depar/areas/fisica/electymagne/TEORIA/electmagnet/induccin/alterna/alterna.htm>

UNIDAD Temática Nº 4: DISPOSITIVOS ELECTRONICOS

Logros de la unidad. Conoce la Numeración Binaria, Conoce los Códigos BCD, conoce las Resistencias Eléctricas, Diodos, Transistores, Compuertas Lógicas, Flip-Flops JK, Generador de Pulsos, Contadores BCD y Displays de 7 Segmentos.

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDAD
11	Sistemas de numeración Binaria, Códigos BCD Ejercicios y Problemas. Resistencias Eléctricas , Diodos, Transistores. Aplicaciones.	• Exposición del profesor • Tarea para la Casa • Tercera Práctica Calificada • Noveno Laboratorio
12	Compuertas AND, NAND, OR, NOR, INVERSOR, XOR, XNOR, FLIP FLOP JK, Circuito Integrado 555 como Astable, Contadores, Decodificadores y Displays de siete segmentos. Aplicaciones	• Exposición del profesor • Tarea para la Casa • Décimo Laboratorio
13	Diseño de oscilador de Frecuencia Variable. Aplicación para producir luces intermitentes.	• Exposición del profesor • Tarea por grupos para la Casa.
14	Diseño de un Contador de Cero a 99 en el sistema decimal.	• Exposición del Profesor • Tarea grupal para la casa. • Cuarta Práctica Calificada
15	Discusión de las Tareas Grupales para Casa.	• Discusión General controlada por el Profesor. • Repaso General.
16	Evaluación Unidades 3 y 4	• Examen Final
17	Evaluación todas las unidades temáticas	• Examen Sustitutorio

BIBLIOGRAFÍA:

- Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos- Décima Edición
Robert L. Boylestad-Louis Nashelsky
Editorial Pearson Educación
- Fundamentos de Sistemas Digitales
Thomas L. Floy
Editorial Pearson Educación

6. TECNICAS DIDACTICAS

- 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 cada clase.
- demostración en el aula de experimentos, videos y multimedia de fenómenos físicos que refuerzan los conceptos teóricos de la clase.
- Realización por el estudiante de prácticas de laboratorio en relación con los fenómenos físicos del curso.

7. EQUIPOS Y MATERIALES

- Uso de la multimedia, del Internet y el aula virtual
- Uso de notas y apuntes de clase del profesor colocados en el aula virtual
- Uso de la pizarra tiza y plumones

8. EVALUACION.

Instrumento	Sigla	Peso
Promedio practicas calificadas	PC	01
Promedio Laboratorio.	PL	01
Examen Parcial.	EP	01
Examen Final.	EF	01
Examen Sustitutorio.	ES	01
Nota Final	NF	

- De 04 prácticas calificadas, se anula una práctica que tenga la menor nota.
- De 10 prácticas de laboratorio, se anulan dos de las notas mas bajas.
- Dentro de las prácticas de laboratorio existen dos controles de laboratorio (CL) y cada uno de ellos tiene peso dos
- Los alumnos que registren seis inasistencias o más se les considerará desaprobados.
- La nota del examen sustitutorio (ES) reemplaza a la del EP o EF de menor nota.

Promedios de prácticas calificadas (PC) y de laboratorios (PL):

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

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

La nota final resulta de aplicar la formula

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

- Los promedios de prácticas calificadas y los promedios de laboratorios se consideran hasta con un decimal.

-Reglamento de Matrícula:

Art. 10 del reglamento de matrícula.- Para que los alumnos puedan rendir examen sustitutorio deben cumplir los siguientes requisitos:

Haber rendido el examen parcial o final.

Haber alcanzado un promedio no menor de 07.0 en prácticas y/o monografías según el caso que corresponda.

Si ha rendido el examen parcial y final, haber alcanzado en el curso un promedio ponderado igual o superior a 07.0.

Guía de Laboratorio:

- Experimentos de Electricidad ,Magnetismo, Corriente Continua y Alterna y Dispositivos Electrónicos.