

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

Escuela Profesional de Industriales

SÍLABO CURSO: FÍSICA II

I. INFORMACIÓN GENERAL

CÓDIGO	: EC202 Física II
CICLO	: III
CRÉDITOS	: 04
HORAS POR SEMANA	: 06h (2h Teoría – 2h Práctica 2h Laboratorio)
PRERREQUISITOS	: EC105
CICLO	: 2022-A
CONDICIÓN	: Obligatorio
PROFESOR	: Aquiles Arauco Benavides E-MAIL: aaraucob@unac.edu.pe

II.SUMILLA DEL CURSO

El curso corresponde al área de formación general siendo de carácter teórico-práctico, preparando al estudiante en la aplicación de:

III.COMPETENCIAS

El estudiante:

1. Explica la interacción de cargas eléctricas mediante la ley de Coulomb.
2. Entiende el modelo de campo eléctrico.
3. Determina los parámetros de un circuito mediante la ley de Kichhoff.
4. Entiende el comportamiento del campo magnético, mediante la aplicación de las leyes de Ampere y Biot-Sabart.
5. Explica la Inducción magnética y el funcionamiento de motores eléctricos mediante la ley de Faraday

IV.UNIDADES DE APRENDIZAJE

1.- CALOR, DILATACION TERMICA /6 HORAS	Semana
Temperatura. /Descripciones Macroscópica y Microscópica de un sistema. /Concepto de Temperatura. Equilibrio Térmico, Medición de Temperatura y Escalas Termométricas. Dilatación Térmica. /energía interna, energía térmica. Capacidad Calorífica. Calor Específico. Equivalente Mecánico del Calor. Cambios de Estado. Transmisión del Calor.	01, 02

02.- HIDROSTATICA E HIDRODINAMICA	Semana
Hidrostática, ley de Arquímedes, principio de Pascal. La Hidrodinámica, Características del movimiento. Fluido ideal. Líneas de flujo. Tubo de Venturi, Ecuaciones de continuidad y Ec. de Bernoulli. Líquidos Reales y Viscosidad	03,04

03.- TENSION SUPERFICIAL	Semana
	05

04.- SISTEMAS TERMODINAMICOS /6 HORAS	Semana
Trabajo. Primera Ley de la Termodinámica. Aplicaciones. Procesos Isotérmicos, isobáricos, Isovolumétricos, Adiabáticos, etc. /Maquinas térmicas. Segunda Ley de la Termodinámica. Procesos Reversibles e Irreversibles, Ciclo de Carnot. /Entropía.	06,07

--	--

	Semana
EXAMEN PARCIAL	08

05 ELECSTROSTATICA Y ELECTRODINAMICA	Semana
Carga eléctrica. Fuerza eléctrica. Definición de intensidad del campo eléctrico. Ley de Gauss. potencial eléctrico. Dispositivos eléctricos, El capacitor, la capacitancia del capacitor, arreglos de capacitores en serie y paralelo. El Campo eléctrico desplazamiento (Campo D .) Intensidad de corriente, unidades, corriente instantánea, densidad de corriente, Definición de conductividad, resistividad. Definición de resistencia, la ley Ohm, El Resistor, resistores en serie y paralelo, circuitos de cc/ f.e.m. El puente de Wheatstone. Leyes de Kirchhoff, circuitos RC	09 10 11

06.- MAGNETISMO Y ELECTROMAGNETISMO /6 HORAS	Semana
El monopolo magnético, el imán, campo magnético de una corriente, el principio de Hanz Christian Oersted, el electroimán, el campo magnético terrestre, la Brújula Definición de campo de inducción magnética B : Fuerza magnética sobre una carga eléctrica moviéndose en un campo B , El selector de velocidades. Fuerza magnética sobre alambres filiformes.. La ley circuital de Ampere, la Ley de Biot – Savart. Aplicaciones para alambres filiformes rectos, circulares. Campo de un solenoide. Definición del Amperio. / Ley de Faraday Aplicaciones. Flujo magnético, La inducción electromagnética, Ley de Faraday–Henry, la ley de Lenz. Aplicación el motor-generador eléctrico	12, 13, 14, 15

EXAMEN FINAL	16
EXAMEN SUSTITUTORIO	17

V. LABORATORIOS Y EXPERIENCIAS PRÁCTICAS

Laboratorio 1: Fuerza eléctrica Ley de Coulomb. (Virtual).

Laboratorio 2: Circuitos con capacitores. (Virtual).

Laboratorio 3: Circuitos con resistores. (Virtual).

Laboratorio 4: El espectrómetro de masas. (Virtual).

Laboratorio 5: Circuito RLC. (Virtual).

VI. METODOLOGIA

El curso se desarrolla en sesiones de teoría, práctica y laboratorio. En las sesiones de teoría, el docente presenta los conceptos, teoremas y aplicaciones. En las sesiones prácticas, se resuelven diverso! problemas y se analiza su solución. En las sesiones de laboratorio se montan experimentos y se toman datos reales para comprobar las leyes físicas; el alumno deberá presentar un informe de cada laboratorio, usando el software necesario. En todas las sesiones se promueve la participación activa del alumno.

VII. EVALUACIÓN

Sistema de Evaluación "G". Cálculo del Promedio Final: $PF = [(4 PC + 4 Lab) / 8 + EP + EF] / 3$
 EP: Examen Parcial EF: Examen Final PC: Práctica Calificada Lab.: Laboratorio, existe un examen sustitutorio que reemplaza al examen parcial o final.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Textos guías

- 1) Serway : Física, tomo I y II. Cuarta edición
- 2) Tipler : Física, tomo I y II. Tercera edición

Textos complementarios

- 1) Alonso & Finn : Física vol II Mecánica

- 2) J. McKelvey, H. Grotch : Física para Ciencias e Ingeniería, tomo II
- 3) Sears – Semansky – Young _ Fredman : Física T. II
- 4) Reitz-Milford-Christy. Teoría de Campos Electromagnéticos
- 5) Talledo Teoría de Campos Electromagnéticos