



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**

**ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS GENERALES
SILABO**

COMPUTACION APLICADA A LA INGENIERÍA

I. DATOS GENERALES

1.1 Departamento Académico	: Ingeniería Electrónica
1.2 Semestre Académico	: 2020-I
1.3 Código de la asignatura	: EG104
1.4 Año / Ciclo	: I
1.5 Créditos	: 3
1.6 Horas lectivas (Teoría, Laboratorio)	: 4 (T=2, L=2)
1.7 Condición del Curso	: Obligatorio
1.8 Requisito(s)	: Ninguno
1.8 Semestre Académico	: 2022-A
1.9 Duración	: 17 Semanas
1.9 Docente(s)	: Msc.Ing.Edwin Huarcaya Gonzales Edwin
1.12. Correo electrónico	: ehuarcayag@unac.edu.pe

II. SUMILLA

La asignatura de Computación Aplicada a la Ingeniería, es de naturaleza teórica y experimental, tiene el propósito de brindar al alumno los conocimientos de Software de simulación de aplicación que usa la Ingeniería Eléctrica y Electrónica, y comprende: proteus, Multisim y ORCAD.

III. COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

3.1 Competencias

Analiza y simula circuitos analógicos y digitales y realiza mediciones con instrumentos virtuales. Comprende y utiliza Proteus para realizar operaciones con matrices para dar solución a problemas matemáticos generados de los circuitos eléctricos y electrónicos. Analiza y realiza diseño para dar solución a problemas generados en las Telecomunicaciones y Control y automatización.

3.2 Capacidades

Simula circuitos analógicos y digitales y realiza mediciones con instrumentos virtuales. Utiliza Matlab para realizar operaciones con matrices para dar solución a problemas matemáticos generados de los circuitos eléctricos y electrónicos. Realiza gráficos en dos y tres dimensiones para dar solución a problemas generados en las Telecomunicaciones y Control y automatización. Programa en software proteus y utiliza para dar solución a problemas generados en Telecomunicaciones y Control y automatización.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**

3.3 Contenidos actitudinales

Comprende los fundamentos de circuitos analógicos y digitales.

Utiliza proteus para realizar operaciones con matrices para dar solución a problemas matemáticos generados de los circuitos eléctricos y electrónicos.

Interpreta los los diseños generadas en softwarw proteus.

Comprende el entorno de proteus para solucionar problemas de ingeniería.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

Se mencionan a continuación:



UNIDAD I : ENTORNO DE PROTEUS Y SIMULACION DE CIRCUITOS ANALÓGICOS Y DIGITALES				
CAPACIDAD: Simula circuitos analógicos y digitales y realiza mediciones con instrumentos virtuales				
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	TOTAL HORAS
1	Introducción a los sistemas de computacionales	Describe los elementos de un pc	Introducción al tema – 0.5 hora Desarrollo del tema – 1.5 horas Laboratorio – 2 Horas	4
2	Aplicaciones de office y comandos en la ingeniería	Describe las aplicaciones en la ingeniería.	Introducción al tema – 0.5 hora Desarrollo del tema – 1.5 horas Laboratorio – 2 Horas	4
3	Aplicaciones de WORD y comandos en la ingeniería	Describe las aplicaciones en la ingeniería	Introducción al tema – 0.5 hora Desarrollo del tema – 1.5 horas Laboratorio – 2 Horas	4
4	Aplicaciones de EXCEL y PPT y comandos en la ingeniería	Describe las aplicaciones en la ingeniería	Introducción al tema – 0.5 hora Desarrollo del tema – 1.5 horas Laboratorio – 2 Horas	4
UNIDAD II : ENTORNO DE SOFTWARE PROTEUS				
CAPACIDAD: Utiliza Proteus para realizar circuitos eléctricos y electrónicos				



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



5	Software Proteus teoría y características	Realiza las mediciones en las mallas con instrumentos virtuales	Introducción al tema – 0.5 hora Desarrollo del tema – 1.5 horas Laboratorio – 2 Horas	4
6	Introducción. Definiciones básicas de Resistencia, Potencial, Voltaje y Corriente Eléctrica. Diferencia entre Corriente continua y Corriente alterna.	Describe el entorno en software proteus para las mediciones con el simulador	Introducción al tema – 0.5 hora Desarrollo del tema – 1.5 horas Laboratorio – 2 Horas	4
7	Ley de OHM. Asociación de resistencias: En serie y en paralelo. Circuitos.	Realiza operaciones con resistencias Realiza operaciones para manipular aplicando diodos	Introducción al tema – 0.5 hora Desarrollo del tema – 1.5 horas Laboratorio – 2 Horas	4
8	EXAMEN PARCIAL			2
UNIDAD III : DISEÑO Y SIMULACION				
CAPACIDAD : Aplicación de componentes electrónicos para desarrollo de circuitos con el simulador				
9	Diodos aplicaciones y características. Laboratorio. Evaluación de Laboratorio	Realiza circuitos utilizando el componente electrónico Realiza operaciones utilizando proteus	Introducción al tema – 0.5 hora Desarrollo del tema – 1.5 horas Laboratorio – 2 Horas	4



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



10	Capacitores parte-II. Laboratorio. Software proteus, aplicaciones del capacitor en circuitos	en carga y descarga del capacitor Grafica el comportamiento de carga y descarga del capacitor.	Introducción al tema – 0.5 hora Desarrollo del tema – 1.5 horas Laboratorio – 2 Horas	4
11	Presentación de proyectos Laboratorio. Software en proteus. Diseño de circuito utilizando IC 555	proyectos Utiliza las instrucciones elementales para diseñar los circuitos Describe las características del software proeus para diseñar	Introducción al tema – 0.5 hora Desarrollo del tema – 1.5 horas Laboratorio – 2 Horas	4
12	Transistores aplicación características Laboratorio. Software proteus. Diseño aplicado.	Crear diferentes tipos de circuitos utilizando los compnentes electrónicos mencionados.	Introducción al tema – 0.5 hora Desarrollo del tema – 1.5 horas Laboratorio – 2 Horas	4

U NIDAD IV : PROGRAMACION DE CIRCUITOS EN PROTEUS

CAPACIDAD : Programa en Matlab y utiliza Simulink para dar solución a problemas generados en Telecomunicaciones y Control y automatización.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



13	Segunda practica calificada Laboratorio. Software proteus. Entorno de Simulacion.utilizando el Rele	Describe el entorno de características y componentes realizados en clase.	Introducción al tema – 0.5 hora Desarrollo del tema – 1.5 horas Laboratorio – 2 Horas	4
14	FET aplicación características Laboratorio. Software proteus. Implementación de Sistemas con con proteus.	Describe el entorno de de rele Describe las herramientas de FET	Introducción al tema – 0.5 hora Desarrollo del tema – 1.5 horas Laboratorio – 2 Horas	4
15	Mosfet aplicacion y características. Laboratorio. Evaluación final de Laboratorio.	Simula un sistema control con las herramientas de proteus con Mosfet.	Introducción al tema – 0.5 hora Desarrollo del tema – 1.5 horas Laboratorio – 2 Horas	4
16	EXAMEN PARCIAL			2
17	EXAMEN SUSTITUTORIO			2



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, participación activa del estudiante.
Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones. Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con qué se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar lo que aprendió.

VI. RECURSOS Y MATERIALES

Equipos: Computadora personal para el profesor y computadora personal para cada estudiante, ecran, proyector de multimedia.

Materiales: Separatas digitales, Software aplicativo, diapositivas.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del alumno se realizara con la fórmula:

$$\mathbf{NF=0.20PP1+0.20EP1+0.20PP2+0.40EP2}$$

PP1 = promedio de prácticas calificadas

EP1 = examen parcial

PP2 = promedio de prácticas calificadas de laboratorio

EP2 = examen final

PF = promedio final del curso

NOTA:

- 1.El alumno podrá rendir un examen sustitutorio, el que será único y abarcará toda la asignatura, cuya nota reemplazará a la nota más baja del examen parcial o examen final.
- 2.La Nota Mínima Aprobatoria de la asignatura es 11.

VIII. FUENTES DE CONSULTA.

8.1 Bibliográficas

- Nilsson, James W. Riedel, Susana A. Circuitos eléctricos. Editorial. Editorial: Pearson Educación. O. Morales G. – F. López A. Circuitos Eléctricos I. Teoría y Problemas.
- Moore, H., Campos Olguin, V. and Cruz Castillo, L. (2007). MATLAB para ingenieros. México: Pearson Educación.
- Cavallo, A., Setola, R. and Vasca, F. (1996). Using MATLAB, SIMULINK, and Control Toolbox. London: Prentice Hall.
- Aguilar L. 1990 fundamentos de programación. Mc Graw-Hill