
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Nombre de la Asignatura	: INGENIERÍA ELÉCTRICA
1.2 Código de la Asignatura	: CIV 425
1.3 Número de créditos	: 03
1.4 Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5 Ciclo Académico	: IV
1.6 Tota de horas	: 04
1.7.1. Horas de teoría	: 02
1.7.2. Horas de práctica	: 02
1.7 Prerrequisito	: EGCI-102
1.8 Total de Semanas	: 17 semanas

2. SUMILLA

El curso de Ingeniería Eléctrica es teórico-práctico y está orientado a dotar al estudiante de herramientas para el análisis de los fenómenos eléctricos y electromagnéticos priorizando su utilidad práctica, en circuitos, máquinas o sistemas complejos con aplicaciones industriales.

El curso de Ingeniería Eléctrica abarca los siguientes temas : circuitos de corriente continua y alterna; redes y transformadores, motores y sistemas de protección; pero su orientación persigue que el estudiante aprenda a gestionar el uso racional de los recursos energéticos de una empresa industrial; teniendo en cuenta el respeto a las normas y al medio en el que se aplican, promover el uso prudente de la electricidad, y crear conciencia de sus costes y una actitud permanente de eficiencia en su uso.

3. COMPETENCIAS QUE EL ALUMNO HABRA LOGRADO

Elabora una propuesta de mejora de un sistema eléctrico industrial, empleando indicadores de eficiencia eléctrica y seguridad industrial, así como las Normas Técnicas de Calidad de los Servicios Eléctricos, efectuando un análisis técnico - económico de costo beneficio con retorno de inversión.

4. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

I UNIDAD **LEY DE COULOMB**

Capacidades:

- Identifica la interacción electrostática entre los cuerpos y resuelve situaciones relacionadas con los movimientos de cuerpos cargados.

- Explica cómo y porqué el movimiento de cargas produce corriente eléctrica.
- Plantea y resuelve situaciones relacionadas con circuitos, corriente y resistencias.

Nº SEMANA	Nº SESION	Nº HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	1	4	Presentación del silabo. Evaluación de entrada. Introducción a la ley de coulomb.	Resuelve problemas relacionados en su vida profesional. Analiza datos matemáticos.	Valora la importancia de la ley de coulomb en el desarrollo de su carrera profesional.	5%
2	2	4	Carga eléctrica. Cuantización. Electrización por frotamiento y por contacto. Propiedades.	Identificará el concepto de carga eléctrica, el proceso de electrización, las unidades y ecuaciones relacionadas.	Compara la importancia de las condiciones de carga eléctrica en su quehacer cotidiano y profesional.	12.38%
3	3	4	Fuerza eléctrica. Cargas puntuales, principio de superposición.	Expresará conceptual y matemáticamente la ley Coulomb, y la aplicará para plantear y resolver situaciones problemas.	Compara la presentación de las formulas aplicativas en la vida.	20.05%
4	4	4	Campo eléctrico. campo eléctrico de una distribución discreta y continua de cargas, dipolo eléctrico.	Identificará el concepto de campo eléctrico, sus unidades, ecuaciones y aplicaciones a situaciones prácticas.	Compara la presentación de las formulas. Planteará y resolverá situaciones relacionadas con campos	26.87%
5	5	4	Potencial eléctrico. Integral curvilínea, diferencia del potencial en un campo eléctrico uniforme.	Identificará conceptual y matemáticamente el potencial eléctrico y su aplicación a situaciones problemas.	Valora la importancia del potencial eléctrico.	30.34%
6	PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL					33.34%

II UNIDAD FLUJO DE CORRIENTE ELECTRICA

Capacidades:

- Interpreta la estructura de los condensadores y dieléctricos.
- Analiza la estructura atómica, la generación de corriente eléctrica para resolver problemas con la ley de coulomb.
- Define las leyes de Kirchoff para configuraciones simétricas.
- Reconoce fórmulas de inducción electromagnética, describe las propiedades físicas.

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
7	7	4	Condensadores y dieléctricos. Capacitancia, condensador de placas paralelas, condensador cilíndrico,	Interpreta la estructura de los condensadores y dieléctricos.	Compara la importancia de los condensadores y dieléctricos.	40%
8	8	4	Condensador esférico, desplazamiento eléctrico, condiciones de frontera.	Analiza condensadores y dieléctricos en el desarrollo de problemáticas	Compara resultados y relaciona con su vida diaria profesional	45.34%
9	9	4	Corriente eléctrica. Coeficiente de resistividad, ley de ohm, conductividad, fuerza electromotriz,	Analiza la estructura atómica, la generación de corriente eléctrica para resolver problemas con la ley de coulomb.	Valora las relaciones que se establecen entre los campos eléctricos.	50.34%
10	10	4	Potenciómetro, resistencias en serie y paralelo,	Interpreta datos de circuitos de corrientes eléctricas.	Valora la importancia de estas definiciones en el flujo de campo eléctrico y el modelo nuclear del átomo.	57.23%
11	11	4	Ley de Kirchhoff, divisores de corriente y voltaje.	Define las leyes de Kirchhoff para configuraciones simétricas.	Compara la importancia de la ley de Kirchhoff en el desarrollo de problemáticas.	66.67%
12	SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL					66.67%

III UNIDAD DESCUBRIENDO EL MUNDO MAGNÉTICO

Capacidades:

- Relaciona campos eléctricos y materiales dieléctricos. Propiedades y tipos de asociaciones.
- Reconoce fórmulas de inducción electromagnética, describe las propiedades físicas.
- Identifica las propiedades de inducción electromagnética
- Interpreta la importancia de las ondas electromagnéticas en el desarrollo de la sociedad.

	N°	N°	CONTENIDOS	%
--	----	----	------------	---

Nº SEMANA	SESION	HORAS	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	AVANCE
13	13	4	Campo magnético. Líneas de campo magnético, flujo magnético, cargas aisladas en movimiento.	Relaciona campos eléctricos y materiales dieléctricos. Propiedades y tipos de asociaciones.	Valora la importancia de la ley de gauss en la solución de problemas.	77.34%
14	14	4	Inducción electromagnética. Ley de Faraday, ley de Lenz circuitos acoplados.	Reconoce fórmulas de inducción electromagnética, describe las propiedades físicas.	Valora la importancia de la corriente eléctrica.	89.67%
15	15	4	Energía de campo magnético, auto inducción, circuitos acoplados	Identifica las propiedades de inducción electromagnética	Valora la importancia de inducción electromagnética	95%
16	16	4	Ondas electromagnéticas Ondas electromagnéticas planas. Producción de ondas electromagnéticas por una antena. Espectro.	Interpreta la importancia de las ondas electromagnéticas en el desarrollo de la sociedad.	Compara la presentación de las formulas aplicativas en la vida.	100%
17	EVALUACIÓN FINAL					100 %
EXAMEN DE REZAGADOS						
EXAMEN COMPLEMENTARIO						

5. METODOLOGÍA Y/O ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Los elementos didácticos que se emplearán en el desarrollo de la asignatura son los siguientes:

- Método de la dinámica individual, se empleará para las clases teóricas y se realizara el análisis y reflexión de los temas que contienen la asignatura, debiendo el estudiante aplicar y profundizar en base a las investigaciones, fundamentalmente de carácter bibliográfico.
- Método de la dinámica grupal, para las horas de práctica; asimismo, el estudiante al final del ciclo hará aplicación concreta de los conceptos y leyes físicas dentro del ámbito profesional. Para este fin los participantes agrupados convenientemente presentaran una idea de proyecto que servirá de trabajo taller.
- Presentación en el aula de experimentos demostrativos, videos y simulaciones de fenómenos físicos que refuercen los conceptos teóricos vertidos en la clase.

6. RECURSOS MATERIALES

- Del docente: Textos de lectura y consulta, pizarra, plumones y mota, separatas, papelógrafo, diapositivas, multimedia.

- b) De los estudiantes: Silabo, separatas, guías de práctica, láminas, papelógrafo, textos de consulta, multimedia.

7. EVALUACION

Se considerará dos dimensiones:

La evaluación de los procesos de aprendizaje y la evaluación de los resultados del aprendizaje. Estas dimensiones se evaluarán a lo largo de la asignatura en cada unidad de aprendizaje, puesto que la evaluación es un proceso permanente cuya finalidad es potenciar los procesos de aprendizaje y lograr los resultados previstos. La evaluación del proceso de aprendizaje consistirá en evaluar: Los saberes y aprendizajes previos, los intereses, motivaciones y estados de ánimo de los estudiantes, la conciencia de aprendizaje que vive, el ambiente y las relaciones interpersonales en el aula; los espacios y materiales; y nuestros propios saberes (capacidades y actitudes); de modo que permita hacer ajustes a la metodología, las organizaciones de los equipos, a los materiales (tipo y grado de dificultad), etc.

Asimismo, la evaluación de los resultados de aprendizaje consistirá en: evaluar las capacidades y actitudes, será el resultado de lo que los alumnos han logrado aprender durante toda la unidad. Este último será tanto individual como en equipo. Es decir cada alumno al final del curso deberá responder por sus propios conocimientos (50%), deberá demostrar autonomía en su aprendizaje pero también deberá demostrar capacidad para trabajar en equipo cooperativamente (50%). Los exámenes serán de dos tipos: parcial y final.

El promedio de tarea académica (TA) es el resultado de las evaluaciones permanentes tomadas en clase: prácticas calificadas, exposiciones y otros, también es el resultado de la evaluación valorativa: actitudes positivas, participación en clase, reflexiones y otros. Sin embargo los exámenes parcial y final serán programados por la Universidad. El promedio final (PF) se obtendrá de la siguiente ecuación.

Tener en cuenta:

TA: Promedio de tareas académicas

EP1 :1ra evaluación parcial

EP2 : 2da evaluación parcial

EF : Evaluación Final

$$NF = \frac{\overline{TA} + EP1 + EP2 + EF}{4}$$

NF : Nota final

8. BIBLIOGRAFIA

1. GIORGIO RIZZONI, 2012. Principios y Aplicaciones de Ingeniería Eléctrica, MC. Graw Hill.
2. SEARS — ZEMANSKY; 2012. FISICA, Sexta Edición.
3. CASTEJON — G. SANTAMARIA, 2012. Tecnología Eléctrica MC. Graw Hill.
4. THEODORE WILDI, 2011. Control de Motores industriales, Limusa
5. J.R. CODGELL.2012. Fundamentos de circuitos Eléctricos. Prentice Hall
6. Barry, Jean. 2013. Esquemas de electricidad.
7. Hermosa Donate, Antonio.2010, Principios de electricidad
8. Gwyther, H.F.G. 2011. Potencia electrica problemas resueltos
9. Kosow, Irving. Maquinas eléctricas y transformadores

