

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle
"Alma Máter del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

SÍLABO

1. DATOS GENERALES:

- 1.1 Asignatura : Actividades V (productivas)
1.2 Especialidad : Electricidad
1.3 Código : ACAC0540
1.4. Créditos : 1 credito
1.5 Horas : 2 Horas (práctica: 2 horas)
1.6 Ciclo Académico : 2019-I
1.7 Promoción y sección : 2017-E1 (v ciclo)
1.8 Docente : Mieses Caja Wilfredo Jorge.
1.9 Correo : wmieses@hotmail.com

2. SUMILLA

Prepara al educando, y futuro docente, como promotor en la comunidad y en su entorno personal y familiar, desarrollando y practicando las actividades de su elección, entre los siguientes: Instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, biohuertos jardinería, producción y comercialización de animales menores, juguetería, artesanía, cocina y repostería.

3. OBJETIVOS

Al término del curso, el alumno será capaz de:

- 3.1 conceptualizar una actividad productiva y su relación con el entorno socio-económico de su Carrera profesional.
3.2 Realizar varias actividades productivas relacionadas con la especialidad de electricidad.
3.3 Interés en la producción de módulos didácticos.

4. CONTENIDO.

Sem	Conceptual	horas	Procedimental	horas
1	Concepto de actividad productiva. Producción. productividad	0.15	Diagnóstico de una actividad productiva en electricidad	1.45
2	Procesos para realizar una actividad productiva	0.15	Reparación de sistemas de protección eléctrica	1.45
3	Características de un producto bruto	0.15	Diseño de un módulo para el Micro plc logo siemens	1.45
4	Tipos de producción: producción primaria, Producción industrial y servicio	0.15	Construcción de un módulo para el Micro plc logo siemens	1.45
5	Ejemplos de producción en algunos países en relacion con los medios didácticos	0.15	Diseño de un módulo para contactores.	1.45

6	Características de los módulos didácticos relacionadas con circuitos de corriente continua	0.15	Diseño de un módulo para Circuitos eléctricos en corriente continua.	1.45
7	Características de los módulos para circuitos de corriente alterna	0.15	Diseños de un módulo para circuitos de corriente alterna	2
8	Evaluación parcial mediante la Exposición de una actividad productiva para la mejora de la especialidad de electricidad	2		
9	Características de los módulos de máquinas eléctricas monofásicos	0.15	Diseños de un módulo para motores monofásicos	1.45
10	Características de los módulos de transformadores monofásicos	0.15	Diseños de un módulo de transformador monofásico.	1.45
11	Características de un módulo de instalaciones eléctricas para viviendas	0.15	Diseño de una cabina para las prácticas de instalaciones eléctricas en una vivienda.	1.45
12 13 14 15	Ejecución de la actividad productiva		Construcción de un módulo didáctico de cualquier ítem 9, 10,11.	2
16	Evaluación final mediante la exposición de las bondades del módulo didáctico construido o rediseñado	2		
17	Exposición de los diversos fabricantes de entrenadores didácticos en electricidad	0.15	Videos de los fabricantes de entrenadores didácticos	1.45

Las actitudes que los alumnos se deben reflejar en la participación de la higiene de la especialidad y del aula de clases. Interés por la operatividad de los instrumentos, componentes y materiales. Ejercitar el cumplimiento de las normas de seguridad en las prácticas. Cumplimiento de las 2 horas de clase. Interés por trabajar en equipo. Exigencia por el cumplimiento de los contenidos de la asignatura a un nivel de un sistema Universitario.

5. METODOLOGÍA

Información del docente mediante el análisis de los videos de youTube relacionados a actividades productivas y al diseño y construcción de los módulos didácticos en electricidad y electrónica. El alumno durante el ciclo académico realizara diversas construcciones o modificaciones de módulos didácticos con el fin de ofertar al sector de educación.

6. RECURSOS DIDÁCTICOS

Videos: medios didácticos para la especialidad (YouTube).
 Videos: entrenadores didácticos en electricidad.(YouTube)
 Videos: entrainer didactic labVolt, entrainer degem systems, entrenadores didacticos wegg y entrainer leybolt. (youTube)

7. EVALUACIÓN

Exposición I (primer parcial)
 Exposición II (segundo parcial)
 Rediseño de un módulo (Practica)
 Diseño de un entrenador didáctico (proyecto).

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Internet (YouTube) relacionados con medios didácticas, entrenadores didácticas y trainer didactic.

<http://www.degem.info/home.html>

<https://www.labvolt.com/>

<https://www.lucas-nuelle.es/2392/?!and=PE>

<https://www.youtube.com/watch?v=ionkBUTlegE>

<https://www.youtube.com/watch?v=niJd7s5RCkQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=4JQiWb1h9Rc>

<https://www.youtube.com/watch?v=T9oWKM6zeM>

<https://www.youtube.com/watch?v=r8z2do4q4YI>

https://www.youtube.com/results?search_query=ld+didactic+gmbh



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
"Alma Máter del Magisterio Nacional"

FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES

SÍLABO

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.01. ASIGNATURA	: ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS I
1.02. CÓDIGO	: TCEL0325
1.03. ÁREA CURRICULAR	: FORMACIÓN ESPECIALIZADA
1.04. CRÉDITOS	: 03 Créditos
1.05. HORAS SEMANALES	: 04 Horas
1.06. ESPECIALIDAD	: ELECTRICIDAD
1.07. PERIODO LECTIVO	: 2019 – I
1.08. CICLO DE ESTUDIOS	: III
1.09. PROMOCIÓN Y SECCIÓN	: 2018 – E1
1.10. RÉGIMEN	: REGULAR
1.11. DURACIÓN	: 16 Semanas
1.12. HORARIO DE CLASES	: Lunes: 14:00 p.m. a 17:20 p.m.
1.13. DIRECTOR DE LA ESCUELA	: Dr. César Daniel CONTRERAS SALAZAR
1.14. DIRECTOR DE DEPARTAMENTO	: Dr. Ermes Ysidro RIVERA MANDARACHE
1.15. PROFESOR	: Dr. Segundino RIMACHI AYALA
1.16. CORREO ELECTRÓNICO	: ichamir1949@yahoo.com 999503483

II. SUMILLA:

Comprende la regla de Cramer para el análisis en corriente continua, análisis por malla, análisis por nodo, teorema de thevenin y Norton, teorema de la máxima transferencia de potencia, teorema de superposición, circuito puente, capacitancia, energía almacenada en un capacitor, circuitos excitados por corriente continua con un capacitor, temporizador RC, flujo magnético en una bobina alimentando en corriente directa, relación de voltaje y corriente en un inductor, circuitos excitados por corriente continua con un inductor.

III. OBJETIVOS:

3.1. General

Analizar el comportamiento de elementos pasivos en circuitos de corriente continua utilizando instrumentos de medición y programas de simulación.

3.2. Específicos

3.2.1. Identificar el comportamiento de los elementos pasivos en circuitos de c.c. utilizando leyes y teoremas en el campo eléctrico.

3.2.2. Describir el fundamento de los circuitos transitorios de los elementos pasivos en corriente continua.

IV. COMPETENCIAS

Conocer los principios fundamentales del comportamiento de los elementos pasivos en circuitos de corriente continua aplicando métodos de solución, leyes y teoremas utilizando instrumentos de medición valorando los programas de simulación.

V. METODOLOGÍA:

5.1. Método: Inductivo-Deductivo-Analítico-Sintético

5.2. Procedimientos: Discursos didáctico, Demostración, Explicación.

5.3. Técnicas: Dinámicas grupales, diálogo didáctico, lluvia de ideas, mapas conceptuales, experimentación, serie metódica, proyectos.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

6.1. Del Docente:

- Multimedia
- Pizarra, mota
- Bibliografía especializada

6.2. Del estudiante:

- Separatas
- Hojas de información
- Hojas de trabajo

VII. EVALUACIÓN

La evaluación es permanente, sin embargo, se plantea lo siguiente:

7.1. Dos exámenes escritos parciales.

7.2. Informe de Prácticas ejecutadas.

7.3. Investigación de un tema específico de la programación.

Nota: El 30% de inasistencia a clases imposibilita la aprobación de la asignatura.

VIII. CONTENIDOS TEMÁTICOS:

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDOS
PRINCIPIOS Y FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS DE C.C.	1ª	Introducción al curso. Cargas Eléctricas.- Péndulo Eléctrico.- Leyes de Coulombio: Enunciado y Fórmulas.- Campo Eléctrico.- Ejercicios de Aplicación.
	2ª	Circuito Eléctrico.- Concepto.- Tipos. Ley de OHM: Enunciado y Fórmulas.- Leyes de KIRCHOFF.- Ejercicios de Aplicación.
	3ª	Circuito Serie: Características.- 1era Ley de Kirchoff (LVK).- Divisores de Tensión.- Ejercicios de Aplicación.
	4ª	Circuito Paralelo: Características.- 2da Ley de Kirchoff.- Conductancia.- Divisores de Tensión.- Ejercicios de Aplicación.
	5ª	Potencia Eléctrica en corriente continua.- Características.- Ley de WATT: Enunciado y Fórmulas.- Relación entre la Ley de OHM y la Ley de WATT.- Ejercicios de Aplicación.
	6ª	Análisis de Circuitos por Corriente de Mallas.- Concepto de Malla.- Métodos de Resolución: Circuitos de 2 y 3 mallas.- Ejercicios de Aplicación.
	7ª	Análisis de Circuitos por Tensión de Nodos.- Concepto de Nodo.- Métodos de Resolución: Circuitos de 2 y 3 nodos.- Ejercicios de Aplicación.

	8ª	Examen Parcial
--	----	----------------

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDOS
TEOREMAS DE CIRCUITOS DE C.C.	9ª	Teorema General de Circuitos.-Conexión Estrella (Y o T).- Conexión Triángulo (π o Δ).- Conversiones.- Ejercicios de Aplicación.
	10ª	Teorema de Superposición.- Características.- Casos.- Ejercicios de Aplicación. Teorema de Fuentes.- Casos.- Equivalencia Fundamental.- Ejercicios de Aplicación.
	11ª	Teorema de Compensación.- Método de resolución.- Ejercicios de Aplicación. Teorema de Reciprocidad.- Método de resolución.- Ejercicios de Aplicación
	12ª	Teorema de Thévenin.- Características.- Método de Resolución. Teorema de Máxima Potencia de Transferencia.- Ejercicios de Aplicación.
	13ª	Teorema de Norton.- Características.- Método de Resolución. Equivalencia Fundamental de Circuitos.- Ejercicios de Aplicación.
	14ª	Teorema de Millmann: Enunciado.- Características.- Método de resolución.- Ejercicios de Aplicación.
	15ª	Circuito Transitorio.- Características.- Casos: R-L, R-C y R-L-C.- Ejercicios de Aplicación.
	16ª	Examen Final

IX. BIBLIOGRAFÍA:

- 9.1. GRUPO UNI (2008) "Análisis de Circuitos Eléctricos I". Ediciones UNI. Lima
- 9.2. HERNANDEZ, Jorge (2000) "Curso Práctico de Electricidad Moderna". Ediciones CEKIT. Colombia.
- 9.3. HILLIKING, F. (2001) "Análisis de Circuitos de Ingeniería". 2da. Edición. Editorial Paraninfo. España.
- 9.4. EDMINISTER, J. (1965) "Circuitos Eléctricos". Serie de compendios Schaun. México.
- 9.5. PETROV, V. (2004) "Problemas de Electrotecnia y de Electrónica Industrial". Editorial Paraninfo. España.
- 9.6. TECSUP (2010) "Fundamentos de Electrotecnia". Ediciones TECSUP. Lima.
- 9.7. TECSUP (2010) "Taller de Electrotecnia Industrial". Ediciones TECSUP. Lima.
- 9.8. TECSUP (2010) "Laboratorio de Electrotecnia". Ediciones TECSUP. Lima.

La Cantuta, Abril del 2019

El Docente del Curso



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
"Alma Máter del Magisterio Nacional"

FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES

SÍLABO

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.01. ASIGNATURA	: ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS I
1.02. CÓDIGO	: TCEL0325
1.03. ÁREA CURRICULAR	: FORMACIÓN ESPECIALIZADA
1.04. CRÉDITOS	: 03 Créditos
1.05. HORAS SEMANALES	: 04 Horas
1.06. ESPECIALIDAD	: ELECTRICIDAD
1.07. PERIODO LECTIVO	: 2019 – I
1.08. CICLO DE ESTUDIOS	: III
1.09. PROMOCIÓN Y SECCIÓN	: 2018 – E1
1.10. RÉGIMEN	: REGULAR
1.11. DURACIÓN	: 16 Semanas
1.12. HORARIO DE CLASES	: Lunes: 14:00 p.m. a 17:20 p.m.
1.13. DIRECTOR DE LA ESCUELA	: Dr. César Daniel CONTRERAS SALAZAR
1.14. DIRECTOR DE DEPARTAMENTO	: Dr. Ermes Ysidro RIVERA MANDARACHE
1.15. PROFESOR	: Dr. Segundino RIMACHI AYALA
1.16. CORREO ELECTRÓNICO	: ichamir1949@yahoo.com 999503483

II. SUMILLA:

Comprende la regla de Cramer para el análisis en corriente continua, análisis por malla, análisis por nodo, teorema de thevenin y Norton, teorema de la máxima transferencia de potencia, teorema de superposición, circuito puente, capacitancia, energía almacenada en un capacitor, circuitos excitados por corriente continua con un capacitor, temporizador RC, flujo magnético en una bobina alimentando en corriente directa, relación de voltaje y corriente en un inductor, circuitos excitados por corriente continua con un inductor.

III. OBJETIVOS:

3.1. General

Analizar el comportamiento de elementos pasivos en circuitos de corriente continua utilizando instrumentos de medición y programas de simulación.

3.2. Específicos

3.2.1. Identificar el comportamiento de los elementos pasivos en circuitos de c.c. utilizando leyes y teoremas en el campo eléctrico.

3.2.2. Describir el fundamento de los circuitos transitorios de los elementos pasivos en corriente continua.

IV. COMPETENCIAS

Conocer los principios fundamentales del comportamiento de los elementos pasivos en circuitos de corriente continua aplicando métodos de solución, leyes y teoremas utilizando instrumentos de medición valorando los programas de simulación.

V. METODOLOGÍA:

- 5.1. Método: Inductivo-Deductivo-Analítico-Sintético
- 5.2. Procedimientos: Discursos didáctico, Demostración, Explicación.
- 5.3. Técnicas: Dinámicas grupales, diálogo didáctico, lluvia de ideas, mapas conceptuales, experimentación, serie metódica, proyectos.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

6.1. Del Docente:

- Multimedia
- Pizarra, mota
- Bibliografía especializada

6.2. Del estudiante:

- Separatas
- Hojas de información
- Hojas de trabajo

VII. EVALUACIÓN

La evaluación es permanente, sin embargo, se plantea lo siguiente:

- 7.1. Dos exámenes escritos parciales.
- 7.2. Informe de Prácticas ejecutadas.
- 7.3. Investigación de un tema específico de la programación.

Nota: El 30% de inasistencia a clases imposibilita la aprobación de la asignatura.

VIII. CONTENIDOS TEMÁTICOS:

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDOS
PRINCIPIOS Y FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS DE C.C.	1ª	Introducción al curso. Cargas Eléctricas.- Péndulo Eléctrico.- Leyes de Coulombio: Enunciado y Fórmulas.- Campo Eléctrico.- Ejercicios de Aplicación.
	2ª	Circuito Eléctrico.- Concepto.- Tipos. Ley de OHM: Enunciado y Fórmulas.- Leyes de KIRCHOFF.- Ejercicios de Aplicación.
	3ª	Circuito Serie: Características.- 1era Ley de Kirchoff (LVK).- Divisores de Tensión.- Ejercicios de Aplicación.
	4ª	Circuito Paralelo: Características.- 2da Ley de Kirchoff.- Conductancia.- Divisores de Tensión.- Ejercicios de Aplicación.
	5ª	Potencia Eléctrica en corriente continua.- Características.- Ley de WATT: Enunciado y Fórmulas.- Relación entre la Ley de OHM y la Ley de WATT.- Ejercicios de Aplicación.
	6ª	Análisis de Circuitos por Corriente de Mallas.- Concepto de Malla.- Métodos de Resolución: Circuitos de 2 y 3 mallas.- Ejercicios de Aplicación.
	7ª	Análisis de Circuitos por Tensión de Nodos.- Concepto de Nodo.- Métodos de Resolución: Circuitos de 2 y 3 nodos.- Ejercicios de Aplicación.

	8ª	Examen Parcial
--	----	----------------

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDOS
TEOREMAS DE CIRCUITOS DE C.C.	9ª	Teorema General de Circuitos.-Conexión Estrella (Y o T).- Conexión Triángulo (π o Δ).- Conversiones.- Ejercicios de Aplicación.
	10ª	Teorema de Superposición.- Características.- Casos.- Ejercicios de Aplicación. Teorema de Fuentes.- Casos.- Equivalencia Fundamental.- Ejercicios de Aplicación.
	11ª	Teorema de Compensación.- Método de resolución.- Ejercicios de Aplicación. Teorema de Reciprocidad.- Método de resolución.- Ejercicios de Aplicación
	12ª	Teorema de Thévenin.- Características.- Método de Resolución. Teorema de Máxima Potencia de Transferencia.- Ejercicios de Aplicación.
	13ª	Teorema de Norton.- Características.- Método de Resolución. Equivalencia Fundamental de Circuitos.- Ejercicios de Aplicación.
	14ª	Teorema de Millmann: Enunciado.- Características.- Método de resolución.- Ejercicios de Aplicación.
	15ª	Circuito Transitorio.- Características.- Casos: R-L, R-C y R-L-C.- Ejercicios de Aplicación.
	16ª	Examen Final

IX. BIBLIOGRAFÍA:

- 9.1. GRUPO UNI (2008) "Análisis de Circuitos Eléctricos I". Ediciones UNI. Lima
- 9.2. HERNANDEZ, Jorge (2000) "Curso Práctico de Electricidad Moderna". Ediciones CEKIT. Colombia.
- 9.3. HILLIKING, F. (2001) "Análisis de Circuitos de Ingeniería". 2da. Edición. Editorial Paraninfo. España.
- 9.4. EDMINISTER, J. (1965) "Circuitos Eléctricos". Serie de compendios Schaun. México.
- 9.5. PETROV, V. (2004) "Problemas de Electrotecnia y de Electrónica Industrial". Editorial Paraninfo. España.
- 9.6. TECSUP (2010) "Fundamentos de Electrotecnia". Ediciones TECSUP. Lima.
- 9.7. TECSUP (2010) "Taller de Electrotecnia Industrial". Ediciones TECSUP. Lima.
- 9.8. TECSUP (2010) "Laboratorio de Electrotecnia". Ediciones TECSUP. Lima.

La Cantuta, Abril del 2019

El Docente del Curso

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle
"Alma Máter del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

SÍLABO

1. DATOS GENERALES:

1.1	Asignatura	: Análisis de Mediciones Eléctricas I
1.2	Código	: TCEL0763
1.3	Área curricular	: Estudios de especialidad
1.4.	Créditos	: 03 créditos
1.5.	Horas semanales	: 4 Horas (2 horas teoría y 2 horas práctica)
1.6.	Especialidad	: Electricidad.
1.7.	Periodo lectivo	: 2019-I
1.8.	Ciclo de estudios	: VII
1.9.	Promoción y sección	: 2016-E1
1.10	Régimen	: Regular
1.11	Duración	: 17 semanas
1.12	Horario de Clases	: Miercoles 2pm a 6pm.
1.13	Profesor	: Miseses Caja Wilfredo Jorge.
1.14	Correo electrónico	: wmiseses@hotmail.com

2. SUMILLA

Principio del voltímetro y amperímetro. Análisis fasorial y medición de parámetros eléctricos en circuitos monofásicos. Mejoramiento del factor de potencia monofásico. Análisis del aislamiento (mego metro) en motores e instalaciones eléctricas. Principio del Instrumentos tipo pinza. Principios y utilización del Telurómetro, Luxómetro, Fasímetro. Aplicación y análisis de redes trifásicas con el Medidor multifuncional siemens.

3. OBJETIVOS

Al término de la asignatura el alumno será capaz de:

- Analizar parámetros eléctricos con instrumentación digital.
- Comprobar vectorialmente los parámetros eléctricos.
- Analizar parámetros eléctricos con el simulation Multisim 12 (National Instrument).

4. CONTENIDO

CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	H
T1. Errores de medición, en tensión e intensidad. Contraste. Principio de funcionamiento de un voltímetro y amperímetro	P1. Construcción básico de un voltímetro y amperímetro.	4
T2. Principio de funcionamiento de los Transformadores de corriente.	T2. Conexiones de los transformadores de corriente.	4
T3. Principio de funcionamiento de medidores de temperatura.	T3. Mediciones de temperatura	4
T4. Análisis de lectura en osciloscopio y simulador multisim	T4. Lectura e interpretación de los parámetros en osciloscopio.	4
T5. inductancias en AC. Diagrama vectorial. Aplicación del software Multisim.	T5. Mediciones de Inductancia	4

CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	H
T6. Capacitores de potencia. Potencia reactiva de los capacitores. Diagramas vectorial. Aplicaciones Multisin. Mejoramiento del factor de potencia	T6. Medición de capacitancia y potencia reactiva en sistemas.	4
T7. Fundamentos teóricos de los armónicos.	T7. Lectura de armónicos.	4
T8. Fundamentos de los picos, oscilaciones, perturbaciones.	T8. Mediciones de picos, oscilaciones, perturbaciones con el analizador de redes.	4
T9. Examen parcial	P9. Examen procedimental parcial	4
T10. Principio de funcionamiento del Clamp Meter.	T10. Medición con el clamp meter básico	4
T11. Principio de funcionamiento del telurómetro Digital	T11. Mediciones con el telurómetro.	4
T12. Principio de funcionamiento del telurómetro Digital (continua)	T12. Mediciones con el telurómetro.	4
T13. Principio de funcionamiento del megómetro digital.	T13. Mediciones con el megómetro.	4
T14. Parametros del nivel con el iluminacion para diversas áreas de trabajo.	T14. Comprobación del nivel de iluminación según tipo de ambientes.	4
T15. Principio de funcionamiento del sensor Inductivo y capacitivo.	T15. Aplicaciones del sensor Inductivo y capacitivo en el control de maquinas eléctricas.	4
T16. Examen final	T16. Evaluación procedimental.	4
T17. Examen sustitutorio	T17. Presentación del proyecto.	4

Las **actitudes** de los alumnos se deben reflejar en la participación de la higiene de la especialidad y del aula de clases. Interés por la operatividad de los instrumentos, componentes y materiales. Ejercitar el cumplimiento de las normas de seguridad en las prácticas. Cumplimiento de las 4 horas de clase. Interés por trabajar en equipo. Exigencia por el cumplimiento de los contenidos de la asignatura a un nivel de un sistema Universitario.

4. METODOLOGIA

El docente propicia la motivación, realiza la información teórica y luego ejecuta la practica cumpliendo las normas de seguridad. En el proceso el docente utiliza un proyector con el fin realizar simulaciones, ver videos de internet o ver fotos de aspectos relacionados con el tema tratado.

Los alumnos realizan las actividades procedimentales en forma grupal (3) y luego en forma individual bajo la asesoría del docente. Durante la semana el alumno ejercitara dicha actividad hasta que tenga la práctica.

5. INSTRUMENTACIÓN

Multitester tipo pinza 600V,10A .

Guías de instrucciones y software de los instrumentos de la especialidad.

Analizadores de potencia (5)

Telurómetro Kioritzu.(2)

Luxometro.(2)

Analizador de Red Fluke 43B y manual de uson (1)

Analizador de redes fluke 434 y manual de uso (3)

Osciloscopio fluke 125B y manual de uso (2)

6. EVALUACIÓN

Examen parcial (EP). Examen final (EF)

Prácticas procedimentales (PP).

Proyecto (P)

$$\text{PROMEDIO} = (EP + EF + PP + P) / 4$$

7. BIBLIOGRAFÍA

Manual de uso del analizador trifásico de energía y calidad fluke 434-II

Manual de uso del analizador de Red 43B (Fluke).

Compendio de apuntes otorgado por el profesor.

Videos de fluke en relación a calidad de energía.

Nota.- estos manuales se encuentran en el taller-almacen de la especialidad de electricidad.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
"Enrique Guzmán y valle"
FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES
ESPECIALIDAD: ELECTRICIDAD

SÍLABO

I. DATOS INFORMATIVOS

1.1.- Asignatura	: AUTOCAD APLICADA
1.2.- Código	: TCEL0109
1.3.- Área Curricular	: Formación de Especialidad
1.4.- Especialidad	: Electricidad
1.4.- Créditos	: 3
1.5.- Número de horas semanales	: 4
1.6.- Período lectivo	: 2019 - I
1.7.- Ciclo de estudios	: I
1.8.- Promoción y sección	: 2019 – E1
1.9.- Régimen	: Regular
1.10.- Duración	: 17 semanas
1.11.- Profesor	: Mg. Ivo CASO URCUHUARANGA
1.12.- Correo electrónico	: ivocaso@hotmail.com

II. SUMILLA

La asignatura de AutoCAD aplicada, corresponde al área de ciencias básicas. Es de naturaleza 100% práctico y de carácter obligatorio. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de usar la herramienta computacional como complemento útil para poder dibujar, diseñar y modificar proyectos de instalación eléctrica, optimizando el tiempo de manera ágil y sencilla, usando los diversos comandos y librerías con que cuenta el software AutoCAD en el campo de la electricidad.

III. COMPETENCIAS

Aplica los conocimientos fundamentales del software AutoCAD diversas formas de instalación eléctrica demostrando su adecuado uso y optimización, demostrando responsabilidad social y técnica, trabajo en equipo, preservando el medio ambiente y promoviendo la generación de empleo.

IV. OBJETIVOS

- 3.1.- Administración, configuración y utilización del AutoCAD a nivel básico.
- 3.2.- Dominio de los principales comandos de dibujo y edición.
- 3.3.- Dibuja sistemas eléctricos de instalaciones eléctricas domiciliarias e industriales.

V. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

TEMAS TRANSVERSALES: Cultura ambiental, Gestión de riesgo, Seguridad y Emprendimiento

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDO
1ra UNIDAD EL SOFTWARE AUTOCAD Y SUS COMANDOS. APLICACIÓN Y DIBUJOS.	1 – 7 01/04 al 16/05	T1: Introducción al curso, reconocimiento del software y sus utilitarios. P1: Descripción del ícono y pantalla del AutoCAD, manejo de los comandos básicos del AutoCAD. T2: Reconocimiento del modo de referencia: Final de punto, Medio, intersección. Reconocimiento del comando Línea, Polilínea, Arco, inserción de figuras. P2: Ejecución de los comandos en dibujos aplicativos. T3: Reconocimiento del comando zoom, copiar, borrar, rotar, alargar, recortar dibujos y edición de cotas. P3: Ejecución de los comandos en dibujos aplicativos. T4: Reconocimiento de escala, texto, edición de sombreados, reconocimiento de capas y propiedades. P4: Ejecución de los comandos en dibujos aplicativos. T5 Ejecución de rotar, trasladar, agrupar. P5: Ejecución de los comandos en dibujos aplicativos.
EVALUACIÓN PARCIAL		
2da. UNIDAD SISTEMAS DE ALARMA	9– 16 30/05 al 24/5	T6: Conocimiento de la normatividad a nivel nacional del Código Nacional Eléctrico – Utilización y reconocimiento de equipos eléctricos en viviendas; acometidas, suministro, tablero general y componentes de instalación eléctrica. P6: Cargas eléctricas empleadas en una vivienda: iluminación, tomacorrientes, terma y cocina eléctrica. T7: Cargas eléctricas más usadas: cocina eléctrica, refrigeradora, horno microonda, timbre. Formas de instalar. P7: Reconocimiento y uso de la simbología aplicada en los proyectos eléctricos. T8: Cuadro de cargas y diagramas unifilares. P8: Levantamiento de plano eléctrico y diseño del sistema unifilar de carga, cuadro de cargas. T9: Pozo a tierra para un sistema eléctrico P9: Diseño de un pozo a tierra en un proyecto eléctrico. T10: Membrete y cajetín en un plano eléctrico P10: Elaboración de cajetín en un plano eléctrico. P11: Modificación de plano eléctrico de acuerdo a especificaciones. T12: Exposiciones de lecturas de planos planteados. T13: Exposiciones de lecturas de planos planteados.

EVALUACIÓN FINAL

VI. METODOLOGÍA

El desarrollo de la presente asignatura será ejecutada empleando en la sesión de clase el método expositivo, demostrativo, inductivo deductivo, analítico, aplicando el correcto manejo del software de AutoCAD.

VII. MATERIALES Y MEDIOS DIDÁCTICOS

En el aula:

- Separatas, PPT, y videos.

En el laboratorio de cómputo:

- Computadoras, proyector, ecran.

VIII. PROYECTOS A EJECUTAR

- Elaboración de un plano en AutoCAD, cálculo de cuadro de carga, y conductores a emplear.

Todos los proyectos serán expuestos y se entregarán con su respectivo informe

IX. REQUISITOS DE APROBACIÓN

Pa: Ejecución de prácticas y entrega de informes

Pp: Prueba parcial

Pr: Ejecución y entrega de proyecto

Pf: Prueba final

$$\text{Promedio Final} = 0.2Pa + 0.3Pp + 0.2Pr + 0.3Pf$$

El 30% de inasistencia dará lugar a la desaprobación de la asignatura.

X. BIBLIOGRAFÍA

- Antonio Reyes R. "AutoCAD 2017 (Manual imprescindible)". 1° Edición, Editorial Anaya Multimedia. 2016
- Fernando Montaña L.C. "AutoCAD 2017 (guía práctica)". Editorial Anaya Multimedia. 2016
- Ministerio de Energía y Minas. "CNE Utilización" Dirección General de Electricidad (2006)
- Gilberto Enríquez H. "El ABC de las instalaciones eléctricas residenciales". Primera edición. Editorial Limusa. (2005)
- Olivier Le Frapper. "Prácticas técnicas AutoCAD 2008". Ediciones ENI (2008).



SILABO

I.- DATOS INFORMATIVOS

1.1.- ASIGNATURA	: BOBINADO II
1.2.- LLAVE Y CÓDIGO	: TCEL0976
1.3.- AREA CURRICULAR	: Formación especializada
1.4.- CRÉDITOS	: 3 Cr.
1.5.- HORAS SEMANALES	: 5 Horas (T: 1 P: 4)
1.6.- ESPECIALIDAD	: Electricidad
1.7.- PERIODO LECTIVO	: 2019-I
1.8.- CICLO DE ESTUDIOS	: IX
1.9.- PROMOCIÓN SECCIÓN	: 2015 - E1
1.10. RÉGIMEN	: Regular
1.11. DURACIÓN	: 16 Semanas
1.12. HORARIO DE CLASE	: Miércoles de 14.00pm á 18.10pm
1.13. PROFESOR	: Dr. Segundino Rimachi Ayala
1.14. CORREO ELECTRÓNICO	: ichamir1949@yahoo.com

II.- SUMILLA

Estudia el comportamiento del campo magnético en motores trifásicos. Bobinado de motores trifásicos. Principales conexiones de los motores de inducción trifásica de uso industrial (Siemens y Weg). Comportamiento de la intensidad de arranque de los motores trifásicos. Mejoramiento de factor de potencia del motor trifásico a plena carga.

III.- OBJETIVOS

- 3.1.- Conocer los principios básicos de conexión de los devanados y las características de funcionamiento de las máquinas eléctricas trifásicas
- 3.2.- Hacer uso de materiales y herramientas teniendo en cuenta las normas de seguridad, hábitos de honradez y cooperación con sus compañeros y aplicar iniciativa y creatividad en la ejecución de las prácticas de laboratorio.

IV.- ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDO
1ra. UNIDAD Corriente, tensión y potencia trifásica.	1 - 2 01 al 12 Abril	T1: Seguridad ante la energía eléctrica. Efectos de la corriente y tensión en el cuerpo humano. T2: Corriente, tensión y potencia trifásica. Circuitos básicos trifásicos. P1: Práctica de seguridad en el taller de laboratorio P2: Prácticas de laboratorio de mediciones de parámetros y variables en circuitos trifásicos. NOTA. Formación de grupos de trabajo de investigación.
2da. UNIDAD Transformador trifásico	3 - 4 - 5 15 al 03 Abril-Mayo	T1. Transformador monofásico. Circuitos básicos. Polaridad y conexiones. T2: Transformador trifásico. Conexiones Y/y, D/d, Y/d, D/y, "Z" y "V". Aplicaciones en la industria. Diseño y recálculo de los transformadores, monofásicos y trifásicos P1: Práctica de mantenimiento de transformadores monofásicas. P2: Prácticas de laboratorio de cada uno de las conexiones trifásicas y Recálculo de los devanados teniendo el núcleo.
3ra. UNIDAD Motores monofásicos y trifásicos	6-7-8-9 06 - 31 Mayo	T1: Motores monofásicos. Tipos. Conexiones y ensayos. T2: Motor trifásico. Devanados. Principios de conexiones. Recálculo de los devanados. P1: Práctica de mantenimiento de motores monofásicos. P2: Práctica de conexiones de devanados internas de motores trifásicos. Ensayos: Medición de resistencias, ensayo en vacío, carga y corto circuito. Presentación de circuito equivalente. Exposición: 1ro., 2do. 3ro. y 4to. Grupo.
4ta. UNIDAD Motor Dalhandler	10-11 03 al 14 Junio	T: Motor trifásico de dos o más velocidades. Devanados consecuentes. P: Rebobinado del motor trifásico de dos o más velocidades, ensayo en vacío y con carga. Exposición 5to. y 6to. grupo.
5ta. UNIDAD Generadores trifásicos.	12-13-14 17 al 05 Junio-Julio	T: Generador monofásico y trifásico. Conexión de sus devanados. P: Ensayo en vacío y con carga de generadores monofásicos y trifásicos. Exposición. 7mo., 8vo., y 9no., grupo.
VISITA DE ESTUDIOS	15 08 al 12 Julio	Visita de estudio de investigación a una empresa o una Central Hidroeléctrica.
Evaluación	16 y 17 15 al 26 Julio	Evaluación general y entrega de proyectos ejecutados

V.- METODOLOGÍA.

Método expositivo de las unidades programadas. Método de proyectos, aplicación práctica y experimental mediante dinámica de grupos.

VI.- RECURSOS DIDACTICOS.

Herramientas, instrumentos y equipos de medición. Máquinas como transformadores, motores y generadores trifásicos. Separatas y guías de laboratorio para cada unidad de enseñanza.

VII.- TAREAS DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

Grupo 1.- Tensiones y corrientes trifásicas.

- 2.- Acoplamiento de transformadores en serie y paralelo
- 3.- Autotransformadores monofásicos y trifásicos
- 4.- Conexiones y aplicaciones de transformadores trifásicos.
- 5.- Control de motor trifásico. Arranque Y/D desde un tablero de mando.
- 6.- Instalación y control de dos motobombas en una casa vivienda.
- 7.- Control de tres motores trifásicos en forma secuencial en un proceso de producción.
- 8.- Placa característica de motores trifásicos.
- 9.- Métodos de variación de velocidad en motores trifásicos.

VIII.- PROYECTOS PRACTICOS A EJECUTAR

- 1.- Maquetas de transformadores.
- 2.- Tableros de control de motores eléctricos.
- 3.- Tablero de control automático de dos bombas alternadas.

IX.- EVALUACIÓN. - La evaluación es permanente, mediante pruebas escritas y entrega guías de prácticas ejecutadas en cada unidad de aprendizaje.

X.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- ROLDAN. J. (1975). Manual del bobinador. Edic. CEAC. Barcelona-España.
- 2.- TECSUP (1910) Mantenimiento de máquinas eléctricas.
- 3.- COYNE Manual del equipo eléctrico y electrónico
- 4.- ENRIQUEZ HARPER. ABC de máquinas eléctricas.

Docente del curso

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
"Alma Máter del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

SÍLABO

I. DATOS GENERALES:

1.1	Asignatura	: Circuitos digitales I
1.2	Especialidad	: Electricidad
1.2	Código	: TCEL0546
1.4.	Créditos	: 3
1.5	Horas semanales	: 5 Horas (1 hora teoría y 3 horas práctica)
1.7	Periodo lectivo	: 2019-I
1.8	Ciclo Académico	: V (Régimen Regular)
1.9	Promoción y sección:	2017-E1
1.13	Docente	: Miseses Caja Wilfredo Jorge.
1.14	Correo	: wmiseses@hotmail.com

II. SUMILLA. La asignatura comprende:

Análisis de circuitos lógicos mediante el álgebra booleana. Diseño de circuitos lógicos. Simplificación de funciones de Boole. Sistemas numéricos y lógicos. Circuitos aritméticos. Circuitos lógicos para el manejo de datos. Flip-flop. Introducción a sistemas secuenciales. Aplicaciones del software Logo Siemens en los contenidos de la asignatura.

III OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Identificar, analizar y diseñar circuitos con las principales compuertas lógicas.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1 Analizar las principales compuertas AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR.

3.2.2 Analizar y diseñar diseños combinacionales.

3.2.3 Analizar y diseñar circuito Flip Flop RS.

3.2.4 Comprobar diseños con circuitos lógicos en logo siemens y multisim.

IV. CONTENIDOS TEMÁTICOS.

SEM	DESCRIPCION
1	TI: Diferencia entre sistema digital y analógico. Sistema numérico decimal y binario. Conversión entre decimal y binario. Constantes y variables booleanas. Tablas de verdad. Operador OR con compuerta OR. Operador AND con compuerta AND. Inversor NOT P0: fuentes regulada de 5V y conexiones de leds en protoboard. P1: funcionamiento de los operadores lógicos TTL (AND, OR, NOT)

26/6

2	<p>T2: Sistema numérico octal y hexadecimal. Conversión de decimal a hexadecimal. Conversión de hexadecimal a binario. Conversión de binario a hexadecimal. Conteo en hexadecimal. Código decimal codificado en binario. Código Gray.</p> <p>P2: funcionamiento entre operadores lógicos con circuitos TTL (AND, OR, NOT)</p>
3	<p>T3: Descripción de circuitos lógicos en forma algebraica. Procedencia de operadores. Circuitos que contienen inversores. Evaluación de las salidas de circuitos lógicos. Análisis mediante el uso de una tabla. Compuerta NOR y NAND. Teoremas Booleanos. Teorema DeMorgan.</p> <p>P3: Funcionamiento de operadores lógicos con circuitos TTL (NAND, NOR)</p> <p>P4: teorema de DeMorgan</p>
4	<p>T4: Universalidad de las compuertas NAND y NOR. Representaciones alternas de compuertas lógicas. Cuál representación de compuerta se debe usar.</p> <p>E1: examen conceptual de los operadores básicos</p> <p>P : evaluación procedimental (P1,P2.P3,P4)</p>
5	<p>T5: Circuitos lógicos Combinacionales.</p> <p>Simplificación de circuitos lógicos utilizando los teoremas de álgebra booleana. Método de mapas de karnaugh para simplificar una ecuación lógica para dos variables. Problemas.</p> <p>P5: mapa de karnaugh y aplicaciones de multisim y logo siemens en circuitos combinacionales.</p>
	<p>T6: Método de mapa de karnaugh para simplificar una ecuación lógica para tres variables.Problemas.</p> <p>P6: mapa de karnaugh y aplicaciones de multisim y logo siemens en circuitos combinacionales</p>
	<p>T7: Circuitos OR exclusivo y NOR exclusivo en sistemas digitales. Problemas</p> <p>P7: circuitos X-OR y X-NOR utilizando AND,OR y NOT</p>
	<p>T8: solución de problemas con el método de mapa de Karnaugh y verificación con Multisim.</p> <p>P8: Montaje de un circuito aplicando los teoremas de Morgan (compuertas NAND)</p>
	<p>T9. Examen parcial T9. Examen procedimental</p>
	<p>T9: Circuitos de habilitación/deshabilitación. Generadores de onda cuadrada.</p> <p>P8: Las compuertas lógicas como controlador de una señal lógica de entrada hacia la salida.</p>
	<p>T10: Los circuitos lógicos básicos y su relación con los microcontradores, programación conPicBasicPro.</p> <p>P9 : circuitos digitales relacionados con los microcontroladores</p>
	<p>T11: Inportancia de los circuitos combinacionales con circuitos memoria.Latch de compuerta NAND. Cómo establecer el latch (FF). Cómo restablecer el latch (FF).Representaciones alternativas.Latch de compuerta NOR.Ejemplos.</p> <p>T10: Latch de compuerta NAND y de NOR</p>

13	T12: Pulsos digitales.Señales de reloj.Flip-Flop sincronizado por reloj en S-R. Circuito interno del Flip-Flop sincronizado por reloj en R-S P11: Flip-Flop RS asincrona
14	T13: Flip-Flop sincronizado por reloj en J-K.Circuito interno del Flip-Flop J-K disparado por flanco. P12: Flip-Flop J-K
15	T14: Flip-Flop sincronizado por reloj en D P13 : Flip-Flop D.
16	Examen final P : Evaluación de las practicas (11,12,13,14)
17	T: Examen sustitutorio P: Evaluación de las practicas no concluidas

V METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

El proceso consiste en la motivación como eje principal, luego, la exposición paralela de la teoría-práctica, la ejecución con simuladores utilizando un proyector. solución de problemas. La parte final en forma individual el alumno ejecutara procedimientos con los diversos componentes en protoboard.

VI RECURSOS DIDÁCTICOS

- 6.2 Multímetros digitales (5), Protoboard (10)
- 6.3 TTL(AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR), decodificadores y comparadores.
- 6.3 Aula con computadoras (Software Multisim, Logo Siemens, Proteuss) (10)
- 6.4 MicroPLC logo siemens.(10)

VII EVALUACIÓN

- 7.1 Practicas procedimentales (PP)
 - 7.2 Exámenes parcial (EP), Examen final (EF)
 - 7.3 Diagnóstico y ejecución de un proyecto para la asignatura (Pro)
 - 7.4 Promedio final = (PP+EP+EF+Pro)/4
- Nota: el 30% de inasistencia a las clases imposibilita la aprobación de la asignatura.

VIII. INVESTIGACIÓN DE CAMPO.

Relacionar con un proyecto las compuertas lógicas TTL, PIC y las aplicaciones del MicroPLC logo Siemens.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- 10.1 Ronald J.Tocci , Pearson Prentice Hall , Sistemas Digitales, principios y Aplicaciones.
Código: 621.395, T65, 2009
- 10.2 Juan Angel Garza Garza , Pearson Prentice Hall , Sistemas digitales y Electrónica Digital (prácticas de laboratorio). Biblioteca de la UNE
- 10.3 Jose Maria Angulo , Mac Graw Hill , laboratorio de prácticas de microelectrónica.
Codigo: 621.381, A61, Vol. I. Capitulo: Modulo ELD Electrónica Digital

10.4 Enrique Mandado, Alfaomega Marcombo ,9na Edic, Sistemas Electrónicos Digitales.
Codigo: 621.381, M22, 2008

10.5 Santiago Acha, Alfaomega 2007, Electrónica digital
Codigo: 621.3815 , A19 , 2007 Teoría, problemas y simulación con Multisim

NOTA. La bibliografía incluye el código del libro de la biblioteca de la UNE. La
estructura del contenido teórico del silabo esta en base del libro de Ronal J. Tocci.

La Cantuta, abril 2019.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION
Enrique Guzmán y Valle
"Alma Mater del magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

SÍLABO

I. DATOS GENERALES:

1.1. Asignatura	: Dispositivos Electrónicos
1.2. Llave – Código	: 5030 – TCEL0327
1.3. Área curricular	: Formación especializada
1.4. Créditos	: 3
1.5. Horas Semanales	: T = 2, P = 2 Total = 4
1.6. Especialidad	: Electricidad
1.7. Periodo lectivo	: 2019 - I
1.8. Ciclo de Estudios	: III
1.9. Promoción y Sección	: 2018
1.10 Régimen	: Regular
1.11. Duración	: 17 semanas
1.12. Horario de clases	: Jueves
1.13. Profesor	: Dr. Mario VILA ESTRADA
1.14. Email	: mariovilaune@gmail.com
1.15. Jefe de Departamento	: Dr. Hermes RIVERA MANDARACHE

II SUMILLA

La asignatura comprende el estudio y análisis de los componentes y dispositivos electrónicos empleados en la electrónica industrial en especial los de potencia. El avance vertiginoso de la electrónica, ha dado lugar a la aparición de modernos componentes y dispositivos electrónicos dificultando la tarea de reconocerlos, identificarlos, probarlos, analizarlos y adquirirlos en el mercado local. Por cada dispositivo o componente electrónico, se indicará su función dentro de los circuitos electrónicos de potencia, tipos, forma física, código, valor comercial, forma de probarlo, etc. Se estudiará los semiconductores como los Diodos, Triac, SCR, amplificadores operacionales, transistores de potencia, etc. Para su uso y aplicación en la solución a problemas propios en la especialidad y dentro de la producción industrial, del servicio y la formación profesional.

III. OBJETIVOS

3.1. Generales:

Brindar competencias en la comprensión teórica y práctica sobre la utilización de componentes electrónicos en especial los de potencia para el control de procesos industriales teniendo en cuenta las normas de seguridad industrial.

3.2. Específicos:

El estudiante una vez finalizado esta asignatura será capaz de desarrollar capacidades como:

- Define, Identifica y diferencia las características de diversos dispositivos y circuitos electrónicos industriales.
- Ejecuta el montaje de diversos circuitos electrónicos teniendo en cuenta las normas de seguridad industrial.

IV CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDOS
I INTRODUCCION A LOS SEMICONDUCTORES:	1°	Presentación del sílabo a los estudiantes. T1.- LA RESISTENCIA: Tipos, características y principio de funcionamiento. P1.- Cálculo y medición de las resistencias.
	2°	T2.- EL DIODO: Materiales. Impurezas tipo P y N. Juntura PN. Polarización. Propiedades. Efectos de la temperatura. Diodos de Juntura. Características .Polarización. Circuitos equivalentes y cálculo. P2.- Comprobación en la medición. - Rectificadores monofásicos con carga resistiva media onda y onda completa. Características: rendimiento de conversión, factor de forma, factor de ondulado o ripple.
	3°	P3.- Armado de un proyecto productivo utilizando los diodos LEDS.
	4°	T3.- FILTROS O CONDENSADORES: Tipos, estructura y principio de funcionamiento. P4.- Entrada a capacitor, inductor y LC combinado. - Rectificación polifásica: trifásicos a media onda y onda completa y otras prácticas
	5°	T4.- TRANSISTORES: Principio de funcionamiento. Transistores NPN y PNP. Curvas características. Polarización: diversos tipos. Transistores de efecto de campo FET y MOS. Curvas características. Recta de carga, punto de polarización. Ganancia. Amplificación. P5.- Identificación de: Emisor, Base y Colector y comprobación de su funcionamiento en circuitos.
	6°	P6.- Armado de un proyecto productivo utilizando los transistores
	7°	T5.- CIRCUITOS INTEGRADOS-TIMER 555: Definición, estructura y principios de operación. Contador de tiempos. Modulador de ancho y de posición de pulsos. Generador de rampa lineal. Aplicaciones P7.- Armado de circuitos para la verificación de su funcionamiento.
	8°	T6.- OPTOACOPLADORES: Símbolo, tipos, polarización, funcionamiento, parámetros, aplicaciones. P8.- Esquema de circuitos con optoacopladores.

II TIRISTORES: RECTIFICADOR CONTROLADO POR SCR Y TRIAC.	9°	T7.- SCR: Símbolo, polarización, conmutación forzada, parámetros, curva de características, aplicaciones. P9.- Esquema de circuito rectificador controlado por SCR, precauciones de seguridad en la corriente de disparo compuerta. - Control de potencia con SCR. - Control de velocidad 220v AC. Para motores universales.
	10°	T8.- El DIAC: Símbolo, polarización, parámetros, curva de características, aplicaciones. P10.- Construcción de Dimmer: Variac electrónico con DIAC y TRIAC.
	11°	T9.- TRIAC: símbolo, polarización, parámetros, curva de característica, aplicaciones. Precauciones en la correcta determinación de los terminales del TRIAC. P11.- Control de potencia por luz y TRIAC y otras prácticas.
	12°	EVALUACIÓN PARCIAL
III CIRCUITO OSCILADOR DE RELAJACIÓN POR UJT Y PUT.	13°	T10 - El transistor UJT: símbolo, curva de características, funcionamiento, especificaciones. P12 - Control de potencia con UJT y otras prácticas.
	14°	T11- El transistor PUT: símbolo, curva de características, funcionamiento, especificaciones. P13.- El oscilador de relajación por UJT, el oscilador de relajación por PUT y otras prácticas.
	15°	T12.- SENSORES: Definición, tipos, estructura y funcionamiento. P15.- Comprobación de su funcionamiento en diversos circuitos.
	16°	T13- MICROCONTROLADORES: Definición, tipos, estructura y principio de funcionamiento. P14- Aplicaciones básicas de los microcontroladores en circuitos elementales.
17va.	EVALUACIÓN FINAL	

V. METODOLOGIA

Para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje se utilizarán las siguientes estrategias metodológicas:

Para la teoría:

- Métodos pedagógicos: activos, constructivista.
- Métodos lógicos: Inductivo – deductivo, analítico y sintético, expositivo – demostrativo.
- Métodos de investigación bibliográfica y uso de TIC.

Técnicas:

- Motivación, exposición, preguntas y respuestas, demostración, ejecución, trabajo en equipo, análisis y síntesis de lectura y estudios dirigidos, estudio de casos, seminarios.

Para la práctica:

- Dinámica grupal participativa.
- Demostraciones de las prácticas.
- Desarrollo de prácticas de laboratorio y ejecución de proyectos o módulos didácticos.
- Simulaciones y análisis de casos.

- Resolución de problemas.

Proyectos:

- Proyectos productivos con componentes electrónicos de potencia.

VI. MATERIALES Y MEDIOS DIDÀCTICOS

6.1 Para la teoría:

Materiales impresos: Textos, separatas, diapositivas.

Mediáticos: Power Point (Computadora – Proyector), Internet, softwares originales y manuales simplificados de MULTISIM y MICROCODE – PROTEUS.

62 Para la práctica: Materiales, instrumentos, herramientas y accesorios.

VII. EVALUACIÒN

7.1 Formas de evaluación:

- Auto evaluación.
- Co evaluación.
- Hetero evaluación.

7.2 TABLA DE ESPECIFICACIONES

CRITERIOS	INDICADORES	INSTRUMENTOS	
CAPACIDAD COGNOSCITIVA	Internaliza conceptos de fundamentos de Los componentes electrónicos de potencia que se utilizan en la industria.	- Pruebas heurísticas o mixtas. - Mapas conceptuales.	Rúbrica.
CAPACIDAD DE DESEMPEÑO PSICOMOTOR	Gestiona procesos: Diagnostica el mercado laboral y consumo de la especialidad de electricidad Industrial, diseña circuitos de uso industrial con componentes electrónicos de potencia. Ejecuta procesos: Realiza instalaciones industriales utilizando componentes electrónicos de potencia.	- Lista de cotejo.	
ACTITUDES	Positivas e identificada frente a la asignatura de Circuitos Electrónicos aplicada a las especialidad de Electricidad.	- Ficha de seguimiento de actitudes.	

7.3. REQUISITOS PARA LA APROBACIÒN

R1= Promedio de la demostración, ejecución permanente de las prácticas.

R2 = Promedio de la presentación grupal de trabajos de investigación, exposición y presentación de los informes de las prácticas.

R3 = Prueba parcial heurística o mixta y/o elaboración de mapas conceptuales.

R4 = Prueba final heurística o mixta y/o elaboración de mapas conceptuales.

- El promedio final se obtendrá: $PF=R1+R2+R3+R4/4$

Asistencia y puntualidad a las sesiones de aprendizaje. El 30% de inasistencias da lugar a calificación CERO o D x I.

VIII. BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- ALCALDE, Pablo (2001). Principios Fundamentales de Electrónica. Madrid: Paraninfo. 562pp.
- PAUL, Alberto (2000). Principios de Electrónica. Mc GRAW – HILL. Madrid. 1108pp.
- CASTEJÓN, Agustín y SANTAMARÍA, Germán (1993). Tecnología Eléctrica. Mc GRAW – HILL. Madrid. 548pp.
- ALCALDE, Pablo (1999). Electrotecnia. Madrid: Paraninfo. 329pp.
- J. GARCIA V. (1985). Electrónica Industrial. 132pp.
- CUESTA, Luis M. Padilla G, Antonio. REMIRO D, Fernando. (1993). Electrónica digital. Madrid: McGraw Hill. S/f. p.445.
- GAJSKI, Daniel D. (1997). Principios de diseño digital. Madrid: Prentice Hall Iberi. S/f. p.488 "Principles of digital desing". Traducido por: Alberto Prieto Espinosa.
- LLORIS, Antonio PRIETO, Alberto. (1996). Diseño lógico. Madrid: McGraw Hill. S/f. p.403.
- MANO, Morris. KIME, Charles. (1998). Fundamentos de diseño lógico y computadoras. México: Prentice Hall. Primera edición en español. P. 604. "Logic and computer desing fundamentals". Traducido por: TeresaSanz Falcón.
- NEAMEN A, Donald. (1999). Análisis y diseño de circuitos electrónicos. Tomo II. México: McGraw Hill. S/f. p.1176. "Electronic circuit analysis and design". Traducido por: Felpe Castro Pérez.
- NELSON, V. NAGLE, H. CARROLL, B. IRWIN, J. (1996). Análisis y diseño de circuitos lógicos digitales. México: Prentice Hall. Primera edición. P.842. "Digital logic circuit analysis and desing". Traducido por: Oscar A. Palmas V.
- TOCCI, Ronald. (1995). Sistemas digitales principios y aplicaciones. México: Prentice Hall. Quinta edición. P.823. "Digital sistems principles and applications". Traducido por: Edmundo G. Urbina M.
- WARKELY, John F. (1997). Diseño digital principios y prácticas. México: Prentice Hall. S/f. p.743. "Digital design principles and practices". Traducido por: Gutiérrez R. Raymundo H.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle
"Alma Máter del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

SÍLABO

1. DATOS GENERALES:

- 1.1 Asignatura : Electrotecnia II
- 1.2 Especialidad : Electricidad
- 1.3 Código : TCEL0326
- 1.4 Créditos : 3
- 1.5 Horas : 4 Horas (Teoría: 2 horas práctica: 2 horas)
- 1.6 Ciclo Académico : 2019-I
- 1.7 Promoción y sección : 2018 - E1
- 1.8 Docente : Miseses Caja Wilfredo Jorge.
- 1.9 Correo : wmiseses@hotmail.com

2. SUMILLA

Comprende el estudio de la onda senoidal de la corriente alterna y osciloscopio. Números complejos en forma rectangular y polar. Adición, sustracción, multiplicación y división de números complejos. Ley de ohm con carga resistiva. Ley de ohm con carga inductiva. Circuito serie y paralelo de cargas inductivas. Capacitores en corriente alterna. Circuito serie y paralelo de capacitores. Circuitos serie inductor y capacitor. Circuito paralelo inductor y capacitor. Potencia monofásica de pequeños artefactos electrodomésticos. Parámetros en circuito trifásico con lámparas incandescentes. Principio y aplicación de los contactores, pulsadores, temporizadores y CadSim.

3. OBJETIVOS

Al término del curso, el alumno será capaz de:

- 1.1. Conocer los fundamentos de corriente alterna (A.C.) con fasores y resolver problemas de circuitos básicos como base para la asignatura de Análisis de Circuito II y máquinas eléctricas.
- 1.2. Ejercitar el uso del multímetro, vatímetro, cofímetro y fasímetro para las mediciones en circuitos eléctricos de corriente alterna monofásico y trifásico.
- 1.3. Saber los principios y conexiones básicas en lo referente a motores y transformadores.
- 1.4. Utilizar simuladores de circuitos y contrastar con los valores obtenidos en la práctica.

4. CONTENIDO

Sem	Conceptual	horas	Procedimental	horas
1	Función senoidal. Ciclo. Periodo y Frecuencia. Simulador Multisim.	0.5	P1: simulación de la onda senoidal	1.0
	Resistencia del conductor nicrom y cobre.	0.5	P2: Medición de intensidad y tensión alterna.	0.5
	Variación de la resistencia del conductor en función de la temperatura.	1.0	P3: Medición de resistencia de los conductores nicrom y cobre	0.5
2	Características del circuito serie y paralelo en resistencias de calefacción. Simulador Multisim.	2	P4: Circuitos serie de resistores de calefacción	2

	Números complejos en forma rectangular y polar. problemas		P5: Circuito paralelo de resistores de calefacción.	
3	Inductancia y circuito inductivo real. Problemas. Simulador multisim. Números complejos. Problemas	2	P6: Comportamiento de las Bobinas en la Corriente alterna y construcción.	2
4	Circuitos serie de receptores resistivos e inductivos. Problemas.	2	P7: parámetros eléctricos en circuito RL serie	2
5	Circuito paralelo de receptores resistivos e inductivos. Problemas.	2	P8: Parámetros eléctricos en circuito RL en paralelo	2
6	Capacitores en corriente alterna. Construcción, formulas e impedancia capacitiva. Problemas.	2	P9: Comportamiento de los condensadores en corriente alterna y construcción.	2
7	Circuito serie de impedancia inductiva y capacitor. Problemas.	2	P10: Medición de parámetros eléctricos en un circuito serie de impedancias inductivas y capacitor	2
8	Examen parcial I	2	Evaluación de las prácticas	2
9	Circuito paralelo de impedancia inductiva y capacitiva. Problemas.	2	P11: Medición de parámetros eléctricos en un circuito paralelo de una impedancia inductiva y un capacitor	2
10	Potencia monofásica activa, reactiva y aparente en función a la impedancia. problemas	2	P12: Mediciones de potencias en diversos artefactos electrodomésticos	2
11	Impedancias en circuito trifásico: Conexión triángulo resistivo. Problemas. Conexión estrella resistivo. Problemas. Conexión triángulo resistivo-inductivo. Conexión estrella resistivo-inductivo. Problemas.	2	P13: Medición de parámetros eléctricos en conexión triángulo con cargas de calefacción. P14: Medición de parámetros eléctricos en conexión estrella con cargas de calefacción. P15: Medición de parámetros eléctricos en conexión triángulo con cargas inductivas. P16: Medición de parámetros eléctricos en conexión triángulo con cargas inductivas.	0.5 0.5 0.5 0.5
12	Principio de funcionamiento de los motores y Parámetros eléctricos. problemas Fórmulas de potencia eléctrica en trifásico. Problemas.	2.0	P17: Mediciones de potencia de un motor monofásico. P18: Mediciones de potencia de un motor trifásico.	1.0 1.0
13	Partes de un transformador y principio de funcionamiento. Relaciones de transformación. principio de funcionamiento del contactor. aplicaciones de Cade Sim.	2.0	P18: pruebas básicas de los transformadores monofásicos. P19: Circuitos básicos con contactores	0.5 1.5
14	Compuertas lógicas básicas y temporizadores. El MicroPLC Logo Siemens	2.0	P20: practicas básicas con el MicroPLC Logo Siemens	2.0

15	Aplicación básica de los microcontroladores con Pic Basic Pro. Aplicaciones en Proteuss.	2	P21: Programación básica con Pic.	2
16	Examen parcial II	2	Evaluación de practicas	2
17	Sustitutorio	2	evaluación de prácticas pendientes	2

Las actitudes que los alumnos se deben reflejar en la participación de la higiene de la especialidad y del aula de clases. Interés por la operatividad de los instrumentos, componentes y materiales. Ejercitar el cumplimiento de las normas de seguridad en las prácticas. Cumplimiento de las 4 horas de clase. Interés por trabajar en equipo. Exigencia por el cumplimiento de los contenidos de la asignatura a un nivel de un sistema Universitario.

5. METODOLOGÍA

El docente entregara información en impreso, luego el docente motivara, realizara la información teórica y luego la demostración práctica cumpliendo las normas de seguridad. El docente utilizara los proyectores con el objetivo de explicar el uso de los simuladores, Videos y fotos relacionados al tema tratado.

El alumno ejecuta los procedimientos en tiempos limitados en forma grupal y luego individual. durante la semana ejercitara dichas actividades hasta que tenga la práctica.

6. RECURSOS DIDÁCTICOS

Proyector .Información impreso del docente. Aplicación permanente de software de simulación Multisim , Cade Sim ,Proteuss. Instrumentos de mediciones eléctricas. Calefactores, inductores y capacitores didácticos. Motores monofásicos y trifásicos didácticos. conductores (50) con conectores plug banana. Herramientas eléctricas.

7. EVALUACIÓN

$$PF = (PPC+1EP+2EP+P+Proy)/5$$

PPC : Promedio de las prácticas calificadas

1EP : Primer examen parcial

2EP : Segundo examen parcial

P : Promedio de prácticas de los circuitos y utilización de los simuladores

PROY : Elaboración y sustentación de un proyecto para la implementación de la especialidad.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8.1 Curso de Electricidad general II, Pablo Alcalde San Miguel, Editorial Paraninfo 1998. Biblioteca

8.2 Fundamentos de Electricidad, Milton Gussow, Editorial McGraw-Hill 1991. Biblioteca

8.3 Análisis de Circuitos Básicos, John O'Malley, Editorial McGraw-Hill. Biblioteca

8.4 Electrotecnia II (Compendio de información en fotostática elaborado por el profesor)

Profesor de la asignatura

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle
"Alma Máter del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

SÍLABO

1. DATOS GENERALES:

- 1.1 Asignatura : Electrotecnia II
- 1.2 Especialidad : Electricidad
- 1.3 Código : TCEL0326
- 1.4 Créditos : 3
- 1.5 Horas : 4 Horas (Teoría: 2 horas práctica: 2 horas)
- 1.6 Ciclo Académico : 2019-I
- 1.7 Promoción y sección : 2018 - E1
- 1.8 Docente : Miseses Caja Wilfredo Jorge.
- 1.9 Correo : wmiseses@hotmail.com

2. SUMILLA

Es el estudio de los conceptos básicos en corriente alterna en lo referente a Principios y construcción de resistores, inductores y capacitores. Fasores en Circuito serie y paralelo. Potencia monofásica en serie y paralelo. Fasores en circuitos trifásicos básicos. Energía eléctrica. Principios básicos del funcionamiento de los motores y transformadores monofásicos. Contactores. Aplicaciones de las principales compuertas lógicas básicas. Programaciones básicas de los microcontroladores con PicBasic Pro.

3. OBJETIVOS

Al término del curso, el alumno será capaz de:

- 1.1. Conocer los fundamentos de corriente alterna (A.C.) con fasores y resolver problemas de circuitos básicos como base para la asignatura de Análisis de Circuito II y maquinas eléctricas.
- 1.2. Ejercitar el uso del multímetro, vatímetro, cofímetro y fasímetro para las mediciones en circuitos eléctricos de corriente alterna monofásico y trifásico.
- 1.3. Saber los principios y conexiones básicas en lo referente a motores y transformadores.
- 1.4. Utilizar simuladores de circuitos y contrastar con los valores obtenidos en la práctica.

4. CONTENIDO

Sem	Conceptual	horas	Procedimental	horas
1	Resistencia del conductor nicrom y cobre.	0.5	P1: Generación de la	1.0
	Variación de la resistencia del conductor en función de la temperatura.	0.5	Corriente Alterna.	
	Función senoidal. Ciclo. Periodo y Frecuencia. Simulador Multisim.	1.0	P2: Medición de intensidad y tensión alterna. P3: Medición de resistencia de los conductores nicrom y cobre	1.0 1.0
2	Características del circuito serie y paralelo en resistencias de calefacción. Simulador Multisim.	2	P4: Circuitos serie de resistores de calefacción	3

	Coordenadas rectangulares y polares. problemas		P5: Circuito paralelo de resistores de calefacción.	
3	Inductancia y circuito inductivo real. Problemas. Simulador multisim	2	P6: Comportamiento de las Bobinas en la Corriente alterna y construcción.	3
4	Circuitos serie de receptores resistivos e inductivos. Problemas.	2	P7: parámetros eléctricos en circuito RL serie	3
5	Circuito paralelo de receptores resistivos e inductivos. Problemas.	2	P8: Parámetros eléctricos en circuito RL en paralelo	3
6	Capacitores en corriente alterna. Construcción, formulas e impedancia capacitiva. Problemas.	2	P9: Comportamiento de los condensadores en corriente alterna y construcción.	3
7	Circuito serie de impedancia inductiva y capacitor. Problemas.	2	P10: Medición de parámetros eléctricos en un circuito serie de impedancias inductivas y capacitor	3
8	Examen parcial I	2	Evaluación de las prácticas	3
9	Circuito paralelo de impedancia inductiva y capacitiva. Problemas.	2	P11: Medición de parámetros eléctricos en un circuito paralelo de una impedancia inductiva y un capacitor	3
10	Potencia monofásica activa, reactiva y aparente en función a la impedancia. problemas	2	P12: Mediciones de potencias en diversos artefactos electrodomésticos	3
11	Impedancias en circuito trifásico: Conexión triángulo resistivo. Problemas. Conexión estrella resistivo. Problemas. Conexión triángulo resistivo-inductivo. Conexión estrella resistivo-inductivo. Problemas.		P13: Medición de parámetros eléctricos en conexión triángulo con cargas de calefacción. P14: Medición de parámetros eléctricos en conexión estrella con cargas de calefacción. P15: Medición de parámetros eléctricos en conexión triángulo con cargas inductivas. P16: Medición de parámetros eléctricos en conexión triángulo con cargas inductivas.	0.5 0.5 1.0 1.0
12	Partes del motor. Principio de funcionamiento y Parámetros eléctricos. problemas Potencia de los motores monofásicos y trifásicos. Problemas.	2.0	P17: Mediciones de potencia de un motor monofásico. P18: Mediciones de potencia de un motor trifásico.	1.0 2.0
13	Partes de un transformador y principio de funcionamiento. Relaciones de transformación. principio de funcionamiento del contactor. aplicaciones de Cade Sim.	2.0	P18: pruebas básicas de los transformadores monofásicos. P19: Circuitos básicos con contactores	1.0 2.0
14	Compuertas lógicas básicas y temporizadores. El MicroPLC Logo Siemens	2.0	P20: practicas básicas con el MicroPLC Logo Siemens	3.0

15	Aplicación de los microcontroladores con Pic Basic Pro. Aplicaciones en Proteuss.		P21: Programación básica con Pic.	
16	Examen parcial II	2	Evaluación de practicas	3
17	Sustitutorio	2	evaluación de prácticas pendientes	3

Las actitudes que los alumnos se deben reflejar en la participación de la higiene de la especialidad y del aula de clases. Interés por los instrumentos, componentes y materiales operativos. Ejercitar el cumplimiento de las normas de seguridad en las prácticas. Cumplimiento de las 5 horas de clase. Interés por trabajar en equipo. Exigencia por el cumplimiento de los contenidos de la asignatura a un nivel de un sistema Universitario.

5. METODOLOGÍA

El docente entregara información en impreso, luego el docente motivara, realizara la información teórica y luego la demostración práctica cumpliendo las normas de seguridad. El docente utilizara los proyectores con el objetivo de explicar el uso de los simuladores, Vídeos y fotos relacionados al tema tratado.

El alumno ejecuta los procedimientos en tiempos limitados en forma grupal y luego individual.

Durante la semana ejercitara dichas actividades hasta que tenga la práctica.

6. RECURSOS DIDÁCTICOS

Utilización permanente de un proyector .Información impreso del docente. Aplicación permanente de software de simulación Multisim , Cade Sim ,Proteuss. Instrumentos de mediciones eléctricas. Calefactores, inductores y capacitores didácticos. Motores monofásicos y trifásicos didácticos. conductores (50) con conectores plug banana. Herramientas eléctricas.

7. EVALUACIÓN

$$PF = (PPC+1EP+2EP+P+Proy)/5$$

PPC : Promedio de las prácticas calificadas

1EP : Primer examen parcial

2EP : Segundo examen parcial

P : Promedio de prácticas de los circuitos y utilización de los simuladores

PROY : Elaboración y sustentación de un proyecto para la implementación de la especialidad.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8.1 Curso de Electricidad general II, Pablo Alcalde San Miguel, Editorial Paraninfo 1998. Biblioteca

8.2 Fundamentos de Electricidad, Milton Gussow, Editorial McGraw-Hill 1991. Biblioteca

8.3 Análisis de Circuitos Básicos, John O'Malley, Editorial McGraw-Hill. Biblioteca

8.4 Electrotecnia II (Compendio de información en fotostática elaborado por el profesor)

Profesor de la asignatura

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION
Enrique Guzmán y Valle
"Alma Mater del magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

SILABO

I. DATOS GENERALES:

1.1. Asignatura	: Electrónica Industrial I
1.2. Llave – Código	: 5014 – TCEL0764
1.3. Área curricular	: Formación especializada
1.4. Créditos	: 3
1.5. Horas Semanales	: T = 2, P = 2 Total = 4
1.6. Especialidad	: Electricidad
1.7. Periodo lectivo	: 2019 - I
1.8. Ciclo de Estudios	: VII
1.9. Promoción y Sección	: 2016
1.10 Régimen	: Regular
1.11. Duración	: 17 semanas
1.12. Horario de clases	: Lunes
1.13. Profesor	: Dr. Mario VILA ESTRADA
1.14. Email	: mariovilaune@gmail.com
1.15. Jefe de Departamento	: Dr. Hermes RIVERA MANDARACHE

II SUMILLA

La asignatura comprende el estudio y análisis de los componentes y dispositivos electrónicos empleados en la electrónica industrial en especial los de potencia. El avance vertiginoso de la electrónica, ha dado lugar a la aparición de modernos componentes y dispositivos electrónicos dificultando la tarea de reconocerlos, identificarlos, probarlos, analizarlos y adquirirlos en el mercado local. Por cada dispositivo o componente electrónico, se indicará su función dentro de los circuitos electrónicos de potencia, tipos, forma física, código, valor comercial y forma de probarlo. Se estudiará los semiconductores controladores de potencia como los (SCR, UJT, DIAC, TRIAC), en los sistemas de control de velocidad de motores y programación y aplicación básica del PLC Siemens 1200 en el control de potencia. Para su uso y aplicación en la solución a problemas propios en la especialidad y dentro de la producción industrial, del servicio y la formación profesional.

III. OBJETIVOS

3.1. Generales:

Brindar competencias en la comprensión teórica y práctica sobre la utilización de componentes electrónicos de potencia para el control de procesos industriales teniendo en cuenta las normas de seguridad industrial.

3.2. Específicos:

El estudiante una vez finalizado esta asignatura será capaz de desarrollar capacidades como:

- Define, Identifica y diferencia las características de diversos dispositivos y circuitos electrónicos de potencia utilizados en la industria.
- Ejecuta el montaje de diversos circuitos electrónicos utilizados en la industria, teniendo en cuenta las normas de seguridad industrial.
- Internaliza conceptos más utilizados en el campo del PLCs más utilizados.
- Identifica la estructura y principio de funcionamiento de los PLCs, en especial el Siemens S7 - 1200
- Realiza la configuración y selección de sus módulos de entrada y salida de acuerdo a las especificaciones técnicas de los manuales.
- Realiza la programación utilizando el lenguaje LADDER.
- Controla procesos industriales elementales utilizando el PLC Siemens S7 -1200.
- Valora y promueve el uso eficiente de las herramientas y materiales con la aplicación estricta de las normas de seguridad industrial en la ejecución de las prácticas.
- Demuestra actitud positiva frente al desarrollo de la asignatura y hacia la especialidad.

IV CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDOS
I TIRISTORES: RECTIFICADOR CONTROLADO POR SCR Y TRIAC. CIRCUITO OSCILADOR DE RELAJACIÓN POR UJT Y PUT.	1º	Presentación del sílabo a los estudiantes. T1.- SCR: Símbolo, polarización, conmutación forzada, parámetros, curva de características, aplicaciones. P1.1.- Esquema de circuito rectificador controlado por SCR, precauciones de seguridad en la corriente de disparo compuerta. P1.2.- Control de potencia con SCR. P1.3.- Control de velocidad 220v AC. Para motores universales.
	2º	T2.- El DIAC: Símbolo, polarización, parámetros, curva de características, aplicaciones. P2.- Construcción de Dimmer: Variac electrónico con DIAC y TRIAC.
	3º	T3.- TRIAC: símbolo, polarización, parámetros, curva de característica, aplicaciones. Precauciones en la correcta determinación de los terminales del TRIAC. P3.- Control de potencia por luz y TRIAC y otras prácticas.
	4º	T4.- El transistor UJT: símbolo, curva de características, funcionamiento, especificaciones. P4.- Control de potencia con UJT y otras prácticas.
	5º	T5.- El transistor PUT: símbolo, curva de características, funcionamiento, especificaciones. P5.- Control de potencia con UJT y otras prácticas.
	6º	P6.- El oscilador de relajación por UJT, el oscilador de relajación por PUT y otras prácticas.
II CIRCUITO	7º	T7.- Cálculo de la tensión de salida DC para rectificador trifásico de media onda no controlada. P7.- Funcionamiento, parámetros, aplicaciones.

RECTIFICADOR TRIFÁSICO NO CONTROLADO DE MEDIA ONDA y CONTROLADO DE MEDIA ONDA.	8º	T8.- El diodo de potencia: curva de característica, especificaciones. Esquema de circuito, forma de onda de tensión y aplicaciones. P8.- Circuito rectificador trifásico no controlado de media onda.
	9º	T9.- Funcionamiento, parámetros, aplicaciones. Cálculo de la tensión de salida DC para rectificador trifásico de media onda controlado. Esquema de circuito, formas de onda de tensión. P9.- Circuito rectificador trifásico controlado de media onda.
9na. EVALUACIÓN PARCIAL		
III PLC SIEMENS S7 - 1200	10ava.	T10 - Fundamentos de los Controladores Lógicos Programables: - Señales de trabajo del PLC: Digitales o discretas y analógicas. - El PLC SIEMENS S7 – 1200: Estructura y características. P10 - Identificación de la estructura o partes visuales de un tipo de PLC. SIEMENS S7 – 1200.
	11va	T11- . Procedimiento de instalación del software o programas del PLC. P11.1 Instalación del software o programas del PLC. P11.2 Instalación del PLC (alimentación al PLC), entradas y salidas digitales y analógicas.
	12ava.	T12 - Comunicación de PLC – PC. P12.1. Configuración del IP del PLC. P12.2. Configuración de la PC y/o de la LAPTOP.
	13ava	T13- Creación del proyecto y agregación del dispositivo. P13- Procedimiento para la creación del proyecto y agregación del dispositivo.
	14ava	T14- Creación del proyecto y agregación del dispositivo. P14- Procedimiento para la creación del proyecto y agregación del dispositivo.
	15va.	T15. Introducción a la programación del Controlador Lógico Programable: Lenguajes de programación: LADDER y otros. P15- Procedimiento en la programación de circuitos: - Arranque y paro de un motor trifásico con PLC Siemens S7 -1200: Diseño y explicación de esquemas en LADDER. - Arranque y paro automático de un motor trifásico con PLC, utilizando temporizadores ON DELAY (TON) y otras prácticas. - Arranque secuencial de tres motores trifásicos. - Arranque de dos motores en multivibrador. - Inversión de giro automático de un motor trifásico, otros.
16va.	T16. Explicación de la transferencia de PC al PLC P16. Proceso de transferencia de PC al PLC, circuitos de mando y potencia.	
17va. EVALUACIÓN FINAL		

V. METODOLOGIA

Para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje se utilizarán las siguientes estrategias metodológicas:

Para la teoría:

- Métodos pedagógicos: activos, constructivista.
- Métodos lógicos: Inductivo – deductivo, analítico y sintético, expositivo – demostrativo.
- Métodos de investigación bibliográfica y uso de TIC.

Técnicas:

- Motivación, exposición, preguntas y respuestas, demostración, ejecución, trabajo en equipo, análisis y síntesis de lectura y estudios dirigidos, estudio de casos, seminarios.

Para la práctica:

- Dinámica grupal participativa.
- Demostraciones de las prácticas.
- Desarrollo de prácticas de laboratorio y ejecución de proyectos o módulos didácticos.
- Simulaciones y análisis de casos.
- Resolución de problemas.

Proyectos:

- Módulos de control de velocidad de motores y procesos industriales con componentes electrónicos de potencia.
- Módulos de control de velocidad de motores y procesos industriales con PLC SIEMENS S7 - 1200.

VI. MATERIALES Y MEDIOS DIDÁCTICOS

6.1 Para la teoría:

Materiales impresos: Textos, separatas, diapositivas.

Mediáticos: Power Point (Computadora – Proyector), Internet, softwares originales y manuales simplificados.

6.2 Para la práctica: Materiales, instrumentos, herramientas y accesorios.

- Elaboración de proyectos y módulos de enseñanza – aprendizaje.

VII. EVALUACIÓN

7.1 Formas de evaluación:

- Auto evaluación.
- Co evaluación.
- Hetero evaluación.

7.2 TABLA DE ESPECIFICACIONES

CRITERIOS	INDICADORES	INSTRUMENTOS	
CAPACIDAD COGNOSCITIVA	Internaliza conceptos de fundamentos de Los componentes electrónicos de potencia que se utilizan en la industria.	- Pruebas heurísticas o mixtas. - Mapas conceptuales.	Rúbrica.
CAPACIDAD DE DESEMPEÑO PSICOMOTOR	Gestiona procesos: Diagnostica el mercado laboral y consumo de la especialidad de electricidad Industrial, diseña circuitos de uso industrial con componentes electrónicos de potencia. Ejecuta procesos: Realiza instalaciones industriales utilizando componentes electrónicos de potencia.	- Lista de cotejo.	
ACTITUDES	Positivas e identificada frente a la asignatura de Electrónica industrial aplicada a las especialidad de Electricidad.	- Ficha de seguimiento de actitudes.	

7.3. REQUISITOS PARA LA APROBACIÓN

R1= Promedio de la demostración, ejecución permanente de las prácticas.

R2 = Promedio de la presentación grupal de trabajos de investigación, exposición y presentación de los informes de las prácticas.

R3 = Prueba parcial heurística o mixta y/o elaboración de mapas conceptuales.

R4 = Prueba final heurística o mixta y/o elaboración de mapas conceptuales.

- El promedio final se obtendrá: $PF=R1+R2+R3+R4/4$

Asistencia y puntualidad a las sesiones de aprendizaje. El 30% de inasistencias da lugar a calificación CERO o D x I.

VIII. BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- ALCALDE, Pablo (2001). Principios Fundamentales de Electrónica. Madrid: Paraninfo. 562pp.
- PAUL, Alberto (2000). Principios de Electrónica. Mc GRAW – HILL. Madrid. 1108pp.
- CASTEJÓN, Agustín y SANTAMARÍA, Germán (1993). Tecnología Eléctrica. Mc GRAW – HILL. Madrid. 548pp.
- ALCALDE, Pablo (1999). Electrotecnia. Madrid: Paraninfo. 329pp.
- J. GARCIA V. (1985). Electrónica Industrial. 132pp.
- CUESTA, Luis M. Padilla G, Antonio. REMIRO D, Fernando. (1993). Electrónica digital. Madrid: McGraw Hill. S/f. p.445.
- VILA y RIMACHI (2016): MANUAL SIMPLIFICADO DEL PLC SIEMENS S7 – 1200. ESPECIALIDAD DE ELECTRICIDAD. FACULTAD DE TECNOLOGÍA .UNE.
- MANUAL DEL PLC SIEMENS S7 -1200. ORIGINAL.
- TECSUP (2010): MÓDULO DE ELECTRICIDAD; Lima. Perú; departamento de Electrotecnia Industrial y Electrónica y Automatización Industrial; reedición., de 222pp.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle – La Cantuta
"Alma Mater del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE ELECTROMOTORES

SILABO

I.- DATOS GENERALES:

1.1	Asignatura	: FÍSICA APLICADA I
1.2.	Llave – Código	: 5037/TCELO107
1.3.	Área Curricular	: Formación Especializada
1.4.	Créditos	: 03
1-5-	Nº Horas Semanales	: 05 (T= 1, P= 4)
1.6.	Especialidad	: Electricidad
1.7.	Año y Semestre Académico	: 2019-I
1.8.	Ciclo de Estudios	: I Ciclo
1.9.	Promoción y Sección	: 2019/E-1
1.10.	Régimen	: Regular
1.11.	Duración	: Abril -Agosto
1.12.	Horario de Clases	: Miércoles
1.13.	Profesor	: Leoncio Linares Soto (leoli246@hotmail.com)
1.14.	Jefe de Departamento	: Dr. Segundino Rimache Ayala

II.- SUMILLA.

Está orientada a brindar los conocimientos fundamentales de las leyes de la Física, en forma teórica y práctica, tiene el propósito de sentar las bases para estudios posteriores de la especialidad; comprende: el movimiento en una y dos dimensiones, movimiento circular, trabajo y energía, el estudio de la electrostática. Magnetismo y electromagnetismo.

III.- OBJETIVOS:

3.1. Objetivo General:

Brindar conocimientos de la física orientados a la especialidad con ejemplos prácticos para su aplicación en la especialidad de Electricidad.

3.2. Objetivos Específicos:

- Comprobar los resultados experimentales y lo que predice la teoría
- Realizar proyectos relacionados con los contenidos de estudio
- Practicar hábitos de seguridad personal y a los equipos utilizados en física

IV.- CONTENIDOS TEMATICOS:

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDOS
I.- Generalidades de la física, magnitudes: escalar y vectorial	1ª.	-Física concepto, importancia, esquema de informe
	2ª.	-La electricidad como fuente de energía.
	3ª.	-Magnitudes físicas, SLUM. Gráficas, errores de medida
	4ª.	-Vectores, Movimiento en uno, dos dimensiones y circular
II.- Estática de la Partícula	5ª.	-Naturaleza de la fuerza, teoría y problemas
	6ª.	-Fuerzas concurrentes, Comprobación Experimental
	7ª.	-Momento de Fuerza. Teoría y problemas
	8ª.	-Equilibrio de una partícula
9na EXAMEN PARCIAL		
III.- Trabajo, Potencia y energía	10ma	-Trabajo y potencia
	11va.	-Energía cinética y potencial -Fuentes de energía - conservación de la energía
IV.- Electrostática	12va	- Cargas eléctricas, generación y medición de cargas
	13va.	- Campo eléctrico, teoría y problemas.- Proyectos
	14va	- Potencial eléctrico, teoría y problemas
V.- Magnetismo y Electromagnetismo	15va.	-Magnetismo
	16va.	-Electromagnetismo
17va EXAMEN FINAL		

V. METODOLOGIA:

- 5.1. Métodos: Expositivo, Inductivo, Deductivo, demostrativo, proyectos
- 5.2. Procedimientos: Activo y participativo, práctica calificada
- 5.3. Técnicas: Seminario, tándem, conformación de mini grupos de trabajo

VI. RECURSOS DIDACTICOS

- 6.1. Del Docente: laboratorio, multimedia, videos, equipos de demostración.
- 6.2. De los Estudiantes: libro, catálogos, tablas, equipos, instrumentos, herramientas y materiales.

VII. EVALUACION

- 7.1. Evaluación integral con técnicas e instrumentos cuantitativos y cualitativos
- 7.2. Modalidades de Evaluación, Participativa: individual y en equipo
- 7.3. Dos exámenes escritos: parciales y finales (40%)
- 7.4. Presentación de proyectos y sus Informes (30%)
- 7.5. Investigación monográfica y sustentación (30%)

Nota: El 30% de inasistencia a las clases imposibilita la aprobación de la asignatura

VIII. FUENTES DE INFORMACION

RAYMOND A. SERWAY JEWET 2002 Física I y II, McGR AW-HILL, Mexico
MICHEL VALERO 2000 Fisica Fundamental Ed. NORMA, Colombia
SEARS ZEMANSKY Física Universitaria Ed.Pearson ADDISON WESLEY


Mg. Leoncio J. Linares Soto

Universidad Nacional de Educación
Enrique Guzmán y Valle
FACULTAD DE TECNOLOGIA
Dirección del Departamento Académico
de Electromotores

28 AGO 2019

Firma: _____ Hora: 14:12

RECIBIDO



SILABO

1.- Datos informativos.

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1.1. Asignatura | : Física aplicada II. |
| 1.2. Código | : TCEL0216 |
| 1.3. Área Curricular | : Formación Especializada. |
| 1.4. Créditos | : 03 |
| 1.5. Número de horas semanal | : 04 (02 teoría y 02 práctica) |
| 1.6. Horario | : Miércoles teoría 1ª a 2ª y práctica 6º a 9º. |
| 1.7. Ciclo académico | : 2019-II. |
| 1.8. Promoción y sección | : 2019-E1 |
| 1.9. Ciclo de estudios. | : II. |
| 1.10. Modalidad | : Presencial. |
| 1.11. Duración | : 16 semanas |
| 1.12. Profesor | : Dr. JOSE ASTOCAZA DE LA CRUZ. |
| 1.13. Correo electrónico | : jastocaza55@hotmail.com |
| 1.14. Director de Departamento. | : Dr. Ermes Rivera Mandarache. |
| 1.15. -Fecha | : 02-09-19 |

2.- Sumilla.-

Utilización de simuladores , videos para fortalecer el aspecto teórico con respecto a: condensadores dieléctricos de placas paralelas y campo eléctrico, capacidad del condensador o capacitor, corriente y densidad de corriente, circuito magnético y ley de amper, ley de inducción de Faraday, ley de Lenz, inductancia, principio de generación de tensión alterna, principio de la Física con respecto a los sensores inductivo y capacitivo, leyes de presión y temperatura en gases, utilización de Phet y otros como medio de aprendizaje de los contenidos de la asignatura.

3.- Objetivos.-

3.1.- Proporcionar información teórica acerca de los principios y las leyes físicas de los condensadores e inductores eléctricos, densidad de la corriente, magnetismo, electromagnetismo, generación de la corriente alterna, la presión y temperatura de los fluidos.

3.2.- Desarrollar las simulaciones y comprobaciones experimentales de los principios y leyes físicas del funcionamiento de los condensadores e inductores y de los fenómenos magnéticos, electromagnéticos, generación de la corriente alterna y la presión y temperatura de los fluidos. Asimismo, ejecutarán proyectos aplicativos de los fenómenos físicos estudiados.

3.3.- Formar en los estudiantes actitudes positivas y valores éticos inherentes a la función docente y al desempeño tecnológico eficiente en la comprensión de los fenómenos físicos y su aplicación en la construcción de proyectos, de emprendimiento con valor social y económico.

4.- Contenido Curricular.

Aspecto Teórico	Aspecto Práctico	Aspecto Actitudinal	Cronograma
1.-Potencial eléctrico. Variables.- Ecuación esencial.- Problemas, Aplicaciones.	1.-Medición del potencial eléctrico en pilas y baterías.	1.-Actividad para valorar el potencial eléctrico.	04-09-19
2.-Campo eléctrico.-Tipos.-Ley Gauss.-Variables. Problemas. Aplicaciones.	2.-Comprobar el campo eléctrico de un condensador de cc.	2.-Actividad para fortalecer la puntualidad.	11-09-19
3.-Condensadores eléctricos,- Tipos.-Ecuación para hallar la capacidad. Unidades.- Problemas.	3.-Comprobar la capacidad de un condensador de C.A.	3.-Actividad para fortalecer la responsabilidad.	18-09-19
4.- Inductancia,- Principio y leyes.-Variables.- Problemas. Aplicaciones.	4.-Comprobar la inductancia de una bobina.	4.-Actividad para aplicar las normas de seguridad e higiene.	25-08-19
5.-Corriente eléctrica.-Densidad de corriente.-Variables.- Problemas. Aplicaciones.	5.-Comprobar la densidad de corriente en un circuito eléctrico.	5.-Actividad para innovar la tecnología.	02-10-19
6.-Magnetismo.- Variables.- Ecuaciones fundamentales.- Problemas.-Aplicaciones	6.-Comprobar el fenómeno magnético de imanes.	6.- Valorar el trabajo en equipo de estudiantes.	09-10-19
7.-Resistencia magnética.- variables. Ecuación.-Problemas.- Aplicaciones.	7.-Comprobar la reluctancia magnética del hierro.	7.-Actividad para valorar la creatividad tecnológica.	16-10-19
8.-Circuito magnético.-Variables- Ecuación fundamental.- Problemas. Aplicaciones.	8.-Comprobar las características de un circuito magnético-	8.-Valorar la actitud de solidaridad.	23-10-19
Evaluación Parcial.			
9.-Electromagnetismo.-Variables.- Ecuaciones fundamentales.- Problemas.-Aplicaciones.	9.-Comprobar las variables físicas del electromagnetismo.	9.-Reflexión sobre el valor del conocimiento tecnológico.	30-10-19
10.-Ley de inducción electromagnética de Faraday. Variables.-Ecuación.-Problemas.	10.-Comprobar la Ley de inducción electromagnética.	10.-Validez del trabajo experimental	06-11-19
11.-Leyes de Lenz y amper.- Variables.-Ecuaciones.-Problemas y aplicaciones.	11.-Comprobar las Leyes de Lenz y Amper en un circuito.	11.-Actividad para desarrollar el emprendimiento.	13-11-19
12.-Diseño de un proyecto de emprendimiento con valor social.	12.-Construcción del proyecto.	12.-Valoración de la armonía en las ideas.	20-11-19
13.-Generación de la corriente alterna.-Valores máximo, medio y eficaz.-Problemas.	13.-Comprobar la generación de C.A.	13.- Valoración de la cooperación mutua.	27-11-19

14.-Presión de los líquidos y gases.-Variables. Ecuaciones. Problemas y aplicaciones.	14.-Comprobar la presión de los líquidos y gases.	14.- Fortalecer el análisis de las experiencias en grupo.	04-12-19
15.-Temperatura de los líquidos y gases.-Variables. Ecuaciones. Problemas y aplicaciones.	15.-Comprobar las leyes de la temperatura en los fluidos.	15.-Valoración del uso racional de recursos	11-12-19
16.-Principios y leyes de funcionamiento de los sensores inductivos y capacitivos. Ecuaciones y problemas.	16.- Comprobar el funcionamiento de los sensores inductivo y capacitivo.	16.-Compromiso con la carrera profesional	18-12-19
Evaluación Final: Cognitiva.	Evaluación procedimental	Evaluación actitudinal	25-12-19

5.- Estrategias.-

5.1.-El conocimiento teórico de los estudiantes en la asignatura se logrará aprender a través de los temas expuestos por el docente, la investigación formativa y el trabajo de campo que realizarán los estudiantes bajo la dirección del profesor .Los resultados serán analizados, debatidos y sintetizados en grupo en el aula.

5.2.-El desarrollo de las capacidades para simular y comprobar los principio y las leyes de los fenómenos físico propuestos se lograrán mediante actividades experimentales grupales en el laboratorio y por otro lado, ejecutando los proyectos de emprendimiento social y económico.

5.3.-El diseño y la construcción de los proyectos de emprendimiento social y económico se efectuará en grupo bajo la dirección del docente.

5.4.-La formación de actitudes y valores éticos en los estudiantes se logrará mediante actividades dinámicas individuales y grupales.

6.- Recursos didácticos.-

- 6.1.-Programación curricular de la asignatura.
- 6.2.-Separatas de las sesiones de aprendizaje.
- 6.3.- Las guías de prácticas de laboratorio.
- 6.4.-Copias de los textos de consulta.
- 6.5.-Proyector de multimedia, CPU, CD y USB y videos.
- 6.6.-Equipos, máquinas, instrumentos y herramientas del laboratorio de Ei.
- 6.7.-Diapositivas preparados por el docente.
- 6.8.-Servicio de INTERNET
- 6.9-Registros de acción docente.

7.-Evaluación.-

La evaluación de la asignatura se realizará en forma integral y permanente, considerando los siguientes aspectos:

7.1.-Dos evaluaciones del aspecto teórico expuesto en las clases y la información obtenida en la investigación formativa tecnológica realizada.

7.2.-Dos evaluación de las destrezas de los alumnos en la ejecución de las simulaciones y ensayos experimentales ejecutados.

7.3.-Evaluación de la investigación formativa de tipo tecnológica de los siguientes temas:

- *Aplicaciones actuales del magnetismo.
- *Aplicaciones actuales del electromagnetismo.
- *Aplicaciones actuales de la termodinámica.
- *Aplicaciones actuales de los sensores inductivos y capacitivos.

7.4.-Evaluación del proceso de elaboración del proyecto aplicativo de emprendimiento con valor social y económico.

8.- Actividades Complementarias.-

8.1.-Visita al museo de Electricidad de Barranco de Lima.

8.2.-Proyección de videos de aplicaciones de los fenómenos físicos estudiados.

8.3.-Exposición de los proyectos educativos realizados al final del ciclo académico

9.-Referencias.

9.1.- Bueche,F, (1977).Física para estudiantes de Ciencia e Ingeniería Texto.Tomo I. México: Editorial McGraw-Hill.

9.2.- Castiglioni,R,(1994), Física 2 de acuerdo con el programa oficial de la asignatura correspondiente a 5° año de bachillerato e ingreso a las facultades. Buenos Aires: Editorial troquel.

9.3.-Erojin,V & Majankó, M.(1979), Problemas de Fundamentos de Hidráulica y Termotecnia. La URRS: Editorial MIR.

9.4.-Huapaya,I,(2018), El campo magnético y la fuerza magnética. Lima: Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Trabajo de investigación.

9.5.- Maiztegui, A, (1959), Física Elemental para cuarto año de las escuelas normales y de comercio. Buenos Aires: Editorial Kapelusz.

9.6.-Navarro,J,(2018), Trabajo, potencia y energía. Lima: Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Trabajo de Investigación.

9.7.- Nuffield,(1975),Unidad 7: Campos magnéticos. Barcelona: Editorial reverté s.a.

9.8.- Nuffield,(1974),Unidad 3: Campo y potencial. Barcelona: Editorial reverté s.a.

9.9.- Pentz,M, (1974),Masa, longitud y tiempo. Fuerzas, campos y energía. México: Editorial McGraw-Hill.

9.10.- Pérez,H,(2012), Física Aplicada a la Tecnología. México: Grupo editorial Patria.

9.11.- Serway,R,(2012) , fundamentos de Física. México: Editorial Cengage Learning.

9.12.-Smorodinski,Y.(1983),La Temperatura,Física al alcance de todos.Moscú:Editorial MIR.

9.13.- Vásquez,J.(1974),Problemas de Física General.Lima: Editorial Arica.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

"Enrique Guzmán y Valle"

FACULTAD DE TECNOLOGÍA DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES

ESPECIALIDAD: ELECTRICIDAD

SÍLABO

I. DATOS INFORMATIVOS

1.1.- Asignatura	: INSTALACIONES ELÉCTRICAS II
1.2.- Código	: 5022-TCEL0545
1.3.- Área Curricular	: Formación de Especialidad
1.4.- Especialidad	: Electricidad
1.4.- Créditos	: 4
1.5.- Número de horas semanales	: 6 (T: 2, P: 4)
1.6.- Período lectivo	: 2019 - I
1.7.- Ciclo de estudios	: V
1.8.- Promoción y sección	: 2017 – E1
1.9.- Régimen	: Regular
1.10.- Duración	: 17 semanas
1.11.- Horario	: Lunes
1.12.- Profesor	: Mg. Ivo CASO URCUHUARANGA
1.13.- Correo electrónico	: ivocaso@hotmail.com

II. SUMILLA

La presente asignatura tiene por finalidad desarrollar en los estudiantes competencias, capacidades y conocimientos referentes a las instalaciones eléctricas interiores y exteriores a nivel comercial e industrial.

Comprende también la realización de diversos cálculos de conductores de red, potencia instalada, máxima demanda y diseño del plano respectivo en el software AutoCad; cálculo y construcción de sistemas de puesta a tierra, cálculo de sistemas de iluminación interior y exterior, respetando las normas establecidas en C.N.E. tanto del sistema comercial como industrial, promoviendo de esta forma el uso eficiente de la energía.

III. COMPETENCIAS

Aplica los conocimientos fundamentales de la corriente eléctrica y sus diversas formas de instalación así como su adecuado uso, demostrando responsabilidad social y técnica, trabajo en equipo, preservando el medio ambiente y promoviendo la generación de empleo.

IV. OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar competencias en lo referente a las instalaciones eléctricas y sus respectivos cálculos en instalaciones interiores y exteriores de los sistemas comerciales e industriales según las normas del C.N.E.

Objetivos específicos:

Después de culminada la asignatura el estudiante se encontrará en condiciones de aplicar las capacidades siguientes:

- Conoce, interpreta, calcula, y elige diferentes tipos de artefactos, materiales, y accesorios que se usan en las instalaciones eléctricas comerciales, teniendo como referencia un plano que contenga las especificaciones técnicas.
- Realiza la instalación de pozo a tierra, respetando las especificaciones técnicas.
- Efectúa cálculos para diferentes ambientes de iluminación.
- Efectúa cálculos para realizar instalaciones eléctricas industriales.
- Diseña proyectos de instalación e iluminación eléctrica interior y exterior.
- Valora y promueve el uso eficiente de las herramientas y materiales utilizados en la instalación eléctrica convencional y no convencional.

V. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

TEMAS TRANSVERSALES: Cultura ambiental, Gestión de riesgo, Seguridad y Emprendimiento

UNIDADES	CAPACIDADES	SEMANAS	CONTENIDO
1ra UNIDAD DISEÑO, CÁLCULOS Y MEDIDA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Describe e interpreta con objetividad un proyecto de instalación eléctrica en un plano eléctrico. • Realiza cálculos de cargas y conductores eléctricos a emplear en una instalación eléctrica. • Reconoce y describe el pozo a tierra como medida de protección en una instalación eléctrica. 	1 – 6 01/04 al 27/05	T1: Plano eléctrico, símbolos arquitectónicos, símbolos eléctricos, escala, cuadro de cargas, circuito unifilar, pozo a tierra. P1: Diseño de distribución eléctrica en el plano, en AutoCAD. T2: Cálculo de Máxima demanda de potencia y cuadro de cargas. P2: Realización de cálculo del cuadro de carga y cálculo del conductor adecuado. T:3 Iluminación pública, tipos de luminarias y cálculo de conductores. P:3 Diseño de red de alumbrado público, cálculo de potencia y conductores. T:4 Sistema de puesta a tierra como medida de protección, características, tipos, medición de resistividad eléctrica. P:4.1 Construcción o mantenimiento de un pozo a tierra P:4.2 Medición de resistividad del pozo a tierra
11°		Evaluación parcial	

<p>2da. UNIDAD</p> <p>INSTALACIÓN DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS INDUSTRIALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y describe los sistemas de protección de una máquina eléctrica trifásica. • Identifica, describe e instala circuitos de control de motores trifásicos. 	<p>12 – 15</p> <p>10/06 Al 08/07</p>	<p>T:1 Instalación de tableros con sistemas de mando y control, sistemas de protección de motores trifásicos asíncronos.</p> <p>P:1 Diseño e instalación de tablero para arranque directo con sistema de protección de un motor trifásico asíncrono.</p> <p>T:2 Sistema de inversión de giro, diseño de circuito de potencia y de mando.</p> <p>P:2 Instalación de tableros inversores de giro de un motor trifásico asíncrono.</p> <p>T:3 Motores de polos conmutables conexión dahlander, características y circuito interno.</p> <p>P:3 Instalación y medición de parámetros eléctricos de un motor con conexión dahlander.</p> <p>T:4 Sistema de arranque estrella triángulo de un motor trifásico asíncrono, cálculo y aplicaciones.</p> <p>P:4 Instalación de un motor trifásico en sistema de arranque estrella – triángulo.</p> <p>T:5 Sistema de arranque estatórico con autotransformador de un motor trifásico asíncrono</p> <p>P:5 Instalación de un motor trifásico asíncrono para arranque con autotransformador.</p>
<p>16° EVALUACIÓN FINAL</p>			
<p>17° EXPOSICIÓN Y ENTREGA DE PROYECTOS</p>			

VI. METODOLOGÍA

- El desarrollo de la presente asignatura será ejecutada empleando en la sesión de clase el método expositivo, demostrativo, inductivo deductivo, analítico, aplicando el uso de las TICs .
- Para la práctica de laboratorio se empleará el método experimental, simulaciones y análisis de casos mediante la dinámica grupal.

VII. MATERIALES Y MEDIOS DIDÁCTICOS

En el aula:

- Pizarra, plumones, reglas, proyector, ecran, textos y/o separatas.

En el taller - laboratorio:

- Computadoras, planos industriales y comerciales, herramientas básicas para instalaciones eléctricas, instrumentos y equipos de medición, luminarias, motores trifásicos y dispositivos de control.

VIII. PROYECTOS A EJECUTAR

- Elaboración de un plano en AutoCAD, cálculo de cuadro de carga, y conductores a emplear.
- Maqueta de corte transversal de un pozo a tierra
- Tablero con dispositivos de control de arranque estrella triángulo de un motor trifásico.

Los proyectos serán expuestos y se entregarán con su respectivo informe

IX. REQUISITOS DE APROBACIÓN

Pa: Ejecución de prácticas y entrega de informes

Pp: Prueba parcial

Pr: Ejecución y entrega de proyecto

Pf: Prueba final

$$\text{Promedio Final} = 0.2Pa + 0.3Pp + 0.2Pr + 0.3Pf$$

El 30% de inasistencia dará lugar a la desaprobación de la asignatura.

X. BIBLIOGRAFÍA

- J. Vásquez. INSTALACIÓN EN LOS EDIFICIOS. 2014
- Rubiños. AutoCAD aplicado a la ingeniería eléctrica, 2014
- TECSUP. "Instalaciones eléctricas comerciales e industriales"
- Robert Rosemberg. "Motores eléctricos"
- Ramírez Vásques, José. 101 esquemas de instalaciones industriales.
- Roldán Villoria, José. Cálculo y construcción de circuitos de contactores
- Llandosa, Vicente. Mando y control de motores mediante contactores.
- SENATI (2009). Mando de contactores de motores asíncronos.
 - CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Utilización 2006 M.E.M. – D.G.E.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
"ENRIQUE GUZMAN Y VALLE"
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE ELECTROMOTORES

SILABO

I. DATOS INFORMATIVOS:

1. Asignatura	: MÁQUINAS ELÉCTRICAS I
2. Llave y código	: 5020/TCEL0544
3. Area Curricular	: Formación Especializada
4. Crédito	: 4 Créditos
5. N° Horas Semanales	: 6 Hras (T=2, P=4)
6. Especialidad	: Electricidad
7. Año y Semestre Académico	: 2019-I
8. Ciclo Académico	: V Ciclo
9. Promoción	: 2017-I
10. Régimen	: Regular
11. Horario de Clases	: Martes (08.00 A 12.10 p.m.)
12. Profesor	: Dr. Leoncio Jorge Linares Soto
13. E-mail	: leoli246@hotmail.com
14. Jefe de Departamento	: Mg. Segundino Rimachi Ayala

II SUMILLA :

El presente curso comprende el estudio teórico y práctico de los transformadores y autotransformadores tanto monofásicos y trifásicos, sus principios y leyes en las que se sustentan con ensayos de laboratorio, protocolo de pruebas, diseño, construcción y la materialización del aprendizaje del estudiante culmina con la ejecución de un proyecto donde se utiliza el transformador o autotransformador.

III OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA:

- Analizar y aplicar los principios fundamentales de funcionamiento y las leyes que rigen a las máquinas eléctricas estáticas.
- Desarrollar habilidades y destrezas manipulativas en el trabajo de los transformadores.
- Practicar y promover hábitos de seguridad personal, de equipos, instrumentos y herramientas de taller.

IV OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Comprobar experimentalmente los fundamentos teóricos de los transformadores
- Diseñar y construir transformadores y autotransformadores monofásicos y trifásicos.
- Realizar los protocolos de pruebas de los transformadores monofásicos y trifásicos.
- Ejecutar las principales, conexiones y montajes de transformadores monofásicos y trifásicos.

V ESTRATEGIA DE TRABAJO:

Método: Disertativo, activo participativo y de Proyecto.

Técnica:, conformación de mini grupos de trabajo con dinámicas de grupo, seminarios

Reforzamiento: trabajos de investigación y prácticas calificadas

Ejecución de proyectos Aplicativos.

VI. PROGRAMACION TEMATICA:

SE MA NA	CONTENIDO TEMATICO ACTIVIDADES	MEDIOS MATERIALES
1	Transformadores y leyes del circuito magnético. L: Reconocimiento y prueba del estado del transformador.	Fuente variable transformadores, Banco de transformadores Instrumentos de Medición.
2	El transformador monofásico, partes, ecuaciones fundamentales. Laboratorio: Relación de transformación.	
3	Diseño y construcción de un transformador monofásico	
4	Circuito equivalente del transformador. Laboratorio: Prueba en vacío.	
5	Laboratorio: Prueba en cortocircuito.	
6	Caída de tensión coeficiente de regulación.	
7	El autotransformador. Ventajas y desventajas.	
8	Construcción de un autotransformador	
9	EVALUACION UF: I	
10	Eficiencia y determinación de los parámetros. Laboratorio: Pérdida y rendimiento de trafo. Tipo de conexiones de un transformador monofásico.	Fuente variable transformadores, Banco de transformadores Instrumentos de Medición.
11	Laboratorio: Polaridad, conexión serie- paralelo. Diseño y construcción de transformadores Monofásicos.	
12	Laboratorio: Ejecución de proyecto. Transformadores trifásicos. Laboratorio: Bancada de transformadores trifásicos.	
13	Transformadores trifásicos. Grupos de conexiones Laboratorio: Acoplamiento con Índice horario.	
14	Diseño y construcción de un transformador trifásico. Laboratorio: Protocolo de pruebas. Transformadores de medida.	
15	Laboratorio: Utilización de transformador de medida Autotransformadores ventajas y desventajas.	
16	Laboratorio: Construcción del autotransformador. El Autotransformador toroidal. Principios de funcionamiento, ecuaciones y aplicaciones.	
17	Laboratorio: Diseño y construcción de una variación.	
18	EVALUACION UF: II	

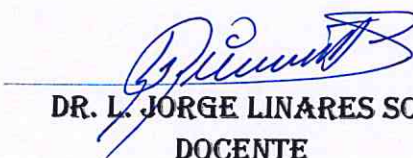
VII EVALUACION:

INSTRUMENTOS	CRITERIOS	EVALUACION
Prueba Escrita, Lista de cotejo de la participación en clase, cuadro de progresión para informes de laboratorio, practicas calificadas e Investigación. Cuadro de avance y de proyectos.	EE + INV + PY ÚF: = $\frac{\quad}{3}$	UF(I+II) PF = $\frac{\quad}{2}$

VIII BIBLIOGRAFIA:

Nº	TITULO	AUTOR	EDITORIAL
01	Máquinas Eléctricas	Paul NASAR UNNWEHR	Mc. GRAW-HILL
02	EL ABC de las Máquinas Eléctricas	Gilberto ENRIQUE HARPER	III Ed. Mexico
03	Transformadores de Medida, Potencia y Prot.	Ras, Enrique	MARCOMBO

Cantuta, Marzo del 2019.


DR. L. JORGE LINARES SOTO
DOCENTE

✓

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION
Enrique Guzmán y Valle
Alma Máter del Magisterio Nacional
FACULTAD DE TECNOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL ELECTROMECAÁNICA.
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES
ESPECIALIDAD DE ELECTRICIDAD



SILABO

1 -DATOS GENERALES:

1.1. Asignatura	: Máquinas Eléctricas III
1.2. Código	: TCEL0762
1.3. Créditos	: 04
1.4. Horas	: Teoría : 02 Práctica :04
1.5. Horario	: Miércoles 1ra - 6ta.
1.6. Ciclo académico	: 2019-I
1.7. Año, promoción y sección	: Cuarto- 2016 – E-1.
1.8. Ciclo de estudios	: VII
1.9. Régimen de estudio	: Presencial
1.10. Duración	: 16 semanas.
1.11. Profesor	: Dr. JOSE ASTOCAZA DE LA CRUZ5.
1.12. Correo electrónico	: jastocaza55@hotmail.com
1.13. Director de Departamento:	Dr Ermes Rivera Mandarache,
1.14.-Fecha	: 01-04-2019

2.-SUMILLA.-

Se analiza el principio de funcionamiento de las máquinas eléctricas rotativas trifásicas .El motor trifásico en vacío y a plena carga. Circuito equivalente. Designación de los bornes de los motores trifásicos según fabricantes Siemens y Weg .Arranque de motores trifásicos mediante tecnología siemens y telemecanique. Variadores de velocidad para motores trifásicos. Arrancadores de estado sólido para máquinas eléctricas

3.-OBJETIVOS.

Al término del desarrollo de esta asignatura los estudiantes estarán en condiciones de:

3.1- Explicar eficazmente las leyes, principios y características técnicas y de funcionamiento en vacío y carga de los motores de corriente alterna, aplicados en el ámbito residencial, comercial e industrial.

3.2.- Ejecutar con destrezas significativas los procesos de ensayos en vacío y carga de los motores de C. A .Asimismo, simular las fallas aplicando la reflexión, el análisis lógico y las normas de seguridad e higiene industrial apropiadas.

3.3 .- Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos en el arranque, la regulación electrónica de la velocidad de los motores de CA y en el diseño y construcción de motores monofásicos y trifásicos elementales , que ayuden a resolver la carencia de este medio didáctico en las instituciones educativas de formación tecnológica.

3.4.-Practicar valores éticos y actitudes positivas acordes con la función del docente de Tecnología eléctrica..

4.- CONTENIDO PROGRAMADO-

N°	PROCEDIMENTAL	CONCEPTUAL	ACTITUDINAL	CRONOGRAMA
1	Verificar la estructura de un motor de C.A monofásico.	1. Análisis de la estructura-inductor –rotor .-esquemas eléctricos – datos técnicos .	Reflexión sobre la puntualidad en el trabajo	03 –04-19
2	Comprobar las características de funcionamiento del motor de fase partida sin condensador	2. Análisis de las características de funcionamiento, detección de fallas y problemas.	Reflexión sobre la Responsabilidad en el trabajo	10-04–19.
3	Verificar las características de funcionamiento de un motor de FP con condensador	3. Análisis de las características de funcionamiento, variables, indicadores, detección de fallas, y problemas	Normas de seguridad en el trabajo individual y grupal	17–04-19
4	Comprobar la mejora del factor de potencia en un motor monofásico	4.Circuitos,eléctricos, análisis de las características, detección y simulación de fallas.	Valoración de las actitudes para el trabajo en equipo.	24- 04 -19
5	Comprobar el rendimiento de un motor de fase partida.	5.-Análisis de las características de funcionamiento- Variables.- Problemas	Reflexiones sobre la calidad del servicio eléctrico.	01-05-19
6	Comprobar el funcionamiento de un motor universal	6. Análisis de los circuitos y las características de funcionamiento y simulación de fallas, problemas.	Cuidado de los medios didácticos empleados en clase	08- 05-19
7	Diseñar y construir un motor mono -fásico elemental con rotor en jaula de ardilla	7. Diseño del motor elemental, proceso del cálculo y ejecución del proyecto.	Reflexiones sobre la creatividad e innovación tecnológica	15-05- 19
8	Verificar la estructura de un motor de tres fases	8. Estructura, circuitos eléctricos del inductor y rotor, principios de funcionamiento, problemas	Comentarios sobre el valor de la solidaridad e iniciativa.	22-05 -19
9	Diseñar y construir Un motor trifásico Elemental.	9.-Proceso de cálculos.- Planos.- Ejecución de la construcción.	Reflexión acerca de la honestidad.	29-05-19
10	Comprobar el funcionamiento de un motor con rotor en cortocircuito de dos tensiones Y / YY	10.-Análisis de las características de funcionamiento, detección y simulación de fallas, problemas.	Reflexiones acerca de los valores de respeto mutuo	05 –06-19
11	Comprobar el funcionamiento de un motor con rotor en cortocircuito de dos	11 Análisis de las características de funcionamiento, detección y simulación de fallas,	Valoración de los equipos e instrumentos eléctricos usados	

	tensiones en estrella y triángulo	problemas		12-06-19
12	Comprobar el funcionamiento de un motor de tres fases con rotor en corto circuito de tres tensiones	12. Análisis de los circuitos del inductor y rotor, detección y simulación de fallas, problemas.	Reflexiones acerca del esfuerzo compartido de información tecnológica	19-06-19
13	Comprobar el funcionamiento de un motor de tres fases con rotor bobinado	13. Análisis de las características de funcionamiento, detección y simulación de fallas, problemas.	Valoración de la simulación de fallas en un motor de c.a.	26-06-19
14	Comprobar la mejora del factor de potencia de un motor trifásico	14. Análisis de las características de funcionamiento, detección y simulación de fallas, problemas.	Comentarios y reflexiones sobre la convivencia humana	03-07-19
15	Comprobar el funcionamiento de un motor de tres fases como motor monofásico	15.- Análisis de las características de funcionamiento, detección y simulación de fallas, problemas.	Reflexiones sobre la crítica y autocrítica.	10-07-19
16	Comprobar el funcionamiento de una máquina síncrona como condensador síncrono Evaluación procedimental	16.-Análisis de las características de funcionamiento.-detección de fallas.- problemas. Evaluación cognitiva	Reflexión sobre el avance tecnológico de motores de c.a. Evaluación actitudinal	17-07-19

5.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

A fin de lograr aprendizajes significativos en los estudiantes se empleará las siguientes estrategias:

5.1.- El aspecto conceptual significativo de las máquinas de C.A se explicará, analizará y sintetizará, a partir de los datos recopilados durante la demostración práctica, aplicando los métodos inductivo, deductivo, analítico, sintético y el método comparativo con la participación activa de los estudiantes .Según la naturaleza del tema se emplearán las técnicas de asociación simple, mapa mental, mapa conceptual, causa y efecto y la metacognición.

5.2.-El aspecto procedimental significativo que permitirá la verificación del buen estado de funcionamiento y las fallas de los motores de C.A se ejecutará utilizando las técnicas de demostración, observación de los indicadores de las variables, simulación de fallas y el interaprendizaje mediante la dinámica grupal.

5.3.-En el diseño y construcción de un pequeño motor monofásico y trifásico elemental y la regulación de su velocidad se utilizará el método de proyecto y la investigación experimental para lograr prototipos validados y sus resultados serán expuestos por los alumnos.

5.4.-El fortalecimiento de los valores y actitudes positivas se realizará mediante micro talleres con la participación activa de los estudiantes.

6.-TEMAS DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

- 6.1. Aplicaciones actuales de los motores eléctricos de corriente alterna.
- 6.2. Reguladores automáticos de velocidad de los motores monofásicos.
- 6.3. Reguladores automáticos de velocidad de los motores trifásicos.
- 6.4. Motores especiales de corriente alterna y sus aplicaciones.

7.-RECURSOS DIDÁCTICOS.

- 7.1.- Módulos de máquinas de c.a. Leybol didáctico de la especialidad-
- 7.2- Instrumentos de c.a del almacén.
- 7.3.- Módulos de los motores de c.a del laboratorio.
- 7.4.- Materiales para ejecutar los ensayos de motores de c.a
- 7.5.- Separatas de la asignatura.
- 7.6.- Guías para las experiencias de laboratorio.
- 7.8.- Videos y programas de simulación.
- 7.9.- Computadora, proyector de multimedia, cámara de video y servicio de internet.

8.-EVALUACIÓN.

A fin de apreciar el aprendizaje significativo de los estudiantes se aplicará una evaluación permanente con la siguiente estrategia de evaluación:

CAPACIDADES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
1) Dominio conceptual de los fundamentos de los motores de c.a	-Fundamentos físicos - Datos técnicos. - Características de funcionamiento. -Fallas	Cuestionario
2) Habilidades y destrezas para ejecutar los ensayos de motores de c.a	- Acabado. - Rapidez, eficiencia. - Hábitos de seguridad e higiene industrial. - Datos de las variables.	Hoja de observación
3) Habilidades para detectar fallas y solucionar los desperfectos de los motores de c.a	Datos de las variables de funcionamiento defectuoso. - Rapidez. - Acabado óptimo. - Técnicas empleadas.	Hoja de observación.
4) Capacidad para el diseño y construcción del motores de c.a elementales y los reguladores de n.	- Datos de diseño. - Creatividad. - Innovación. - Datos de ensayos. - Valores de ajuste.	Hoja de observación.
5) Práctica de hábitos y valores éticos acordes con la función docente.	- Puntualidad. - Responsabilidad - Orden y limpieza. - Crítica y autocrítica - Honestidad.	Hoja de observación.
6) Trabajo de investigación de campo en grupo	- Grado de participación de los integrantes. - Contenido de la investigación. - Formalidad del trabajo. - Metodología empleada	*Informe de investigación grupal *Esquema de sustentación.

Los rubros de evaluación serán los siguientes:

- Exámenes escritos.(02)
- Exámenes de práctica de laboratorio.(02)
- Proyectos ejecutados (02).
- Trabajos de investigación formativa de campo.

9.-ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES.-

- Visita con los estudiantes a una empresa fabricante de motores de CA.
- Observación de videos relacionados con máquinas de c.a.

10.- Referencias.

10.1.-Astocaza,J.(2015).Texto de máquinas eléctricas rotativas de corriente alterna a base de problemas y proyectos tecnológicos Investigación docente. Lima.

10.2.Cortés, M,(2004), Curso moderno de máquinas eléctricas rotativas. Tomo IV. Máquinas síncronas y motores de C:A de colector. Editores técnicos asociados.México.

10.3-Chapman, S (1993) Máquinas Eléctricas, segunda edición ,edit , Mc Graw Hill , Bogotá .

10.4.- Enriquez,G. (1997)El ABC de las Máquinas Eléctricas. Edit. Limusa, México.

10.5. - Enriquez ,G (2005),Experimentos de máquinas eléctricas :Máquinas rotativas y transformadores. Editorial Limusa. México.

10.6. - Enriquez ,G (2007),Pruebas y mantenimiento a equipos eléctricos .Editorial Limusa. México.

10.7. - Enriquez ,G (2012),El ABC del control electrónico de las máquinas eléctricas. Editorial Limusa. México.

10.8.Manzano,J (2016),Máquinas Eléctricas. Editorial paraninfo. Madrid.

10.9.-Muller, W y Otros (1984) Electrotecnia de Potencia, Curso superior, G.T.Z. Edit. Reverté S.A. España .

10.10.Sanz ,J.(2002),Máquinas Eléctricas. Editorial Prentice Hall. Madrid,

10.11.-TELEMECANIQUE (1994) Variadores de Velocidad y Arrancadores, Francia.

10.12.-VARGAS , S (1990) Máquinas Eléctricas rotativas, Megaprint, CONCYTEC, Lima.

10.13.-WEG.Motores LTDA (1995),Manual de Motores Eléctricos ,Brasil.

10.14.-www.unicom.com/circuitos/dimer-cntrl-motor.asp.

10.15.- [www .Tv.tronica.com.ar/actuadores.htm](http://www.Tv.tronica.com.ar/actuadores.htm).

10.16.-www.Lafacu.com/apuntes/fisica/eficiencia de un motor/default.htm.

10.17.- [www. Paginadigital.com.ar/articulos/2002 rest/2002 ter/Tecnología/sica 71.htm](http://www.Paginadigital.com.ar/articulos/2002 rest/2002 ter/Tecnología/sica 71.htm).

✓

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION
Enrique Guzmán y Valle
Alma Máter del Magisterio Nacional
FACULTAD DE TECNOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL ELECTROMECAÁNICA.
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES
ESPECIALIDAD DE ELECTRICIDAD



SILABO

1 -DATOS GENERALES:

1.1. Asignatura	: Máquinas Eléctricas III
1.2. Código	: TCEL0762
1.3. Créditos	: 04
1.4. Horas	: Teoría : 02 Práctica :04
1.5. Horario	: Miércoles 1ra - 6ta.
1.6. Ciclo académico	: 2019-I
1.7. Año, promoción y sección	: Cuarto- 2016 – E-1.
1.8. Ciclo de estudios	: VII
1.9. Régimen de estudio	: Presencial
1.10. Duración	: 16 semanas.
1.11. Profesor	: Dr. JOSE ASTOCAZA DE LA CRUZ5.
1.12. Correo electrónico	: jastocaza55@hotmail.com
1.13. Director de Departamento:	Dr Ermes Rivera Mandarache,
1.14.-Fecha	: 01-04-2019

2.-SUMILLA.-

Se analiza el principio de funcionamiento de las máquinas eléctricas rotativas trifásicas .El motor trifásico en vacío y a plena carga. Circuito equivalente. Designación de los bornes de los motores trifásicos según fabricantes Siemens y Weg .Arranque de motores trifásicos mediante tecnología siemens y telemecanique. Variadores de velocidad para motores trifásicos. Arrancadores de estado sólido para máquinas eléctricas

3.-OBJETIVOS.

Al término del desarrollo de esta asignatura los estudiantes estarán en condiciones de:

3.1- Explicar eficazmente las leyes, principios y características técnicas y de funcionamiento en vacío y carga de los motores de corriente alterna, aplicados en el ámbito residencial, comercial e industrial.

3.2.- Ejecutar con destrezas significativas los procesos de ensayos en vacío y carga de los motores de C. A .Asimismo, simular las fallas aplicando la reflexión, el análisis lógico y las normas de seguridad e higiene industrial apropiadas.

3.3 .- Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos en el arranque, la regulación electrónica de la velocidad de los motores de CA y en el diseño y construcción de motores monofásicos y trifásicos elementales , que ayuden a resolver la carencia de este medio didáctico en las instituciones educativas de formación tecnológica.

3.4.-Practicar valores éticos y actitudes positivas acordes con la función del docente de Tecnología eléctrica..

4.- CONTENIDO PROGRAMADO-

N°	PROCEDIMENTAL	CONCEPTUAL	ACTITUDINAL	CRONOGRAMA
1	Verificar la estructura de un motor de C.A monofásico.	1. Análisis de la estructura-inductor –rotor .-esquemas eléctricos – datos técnicos .	Reflexión sobre la puntualidad en el trabajo	03 –04-19
2	Comprobar las características de funcionamiento del motor de fase partida sin condensador	2. Análisis de las características de funcionamiento, detección de fallas y problemas.	Reflexión sobre la Responsabilidad en el trabajo	10-04–19.
3	Verificar las características de funcionamiento de un motor de FP con condensador	3. Análisis de las características de funcionamiento, variables, indicadores, detección de fallas, y problemas	Normas de seguridad en el trabajo individual y grupal	17–04-19
4	Comprobar la mejora del factor de potencia en un motor monofásico	4.Circuitos,eléctricos, análisis de las características, detección y simulación de fallas.	Valoración de las actitudes para el trabajo en equipo.	24- 04 -19
5	Comprobar el rendimiento de un motor de fase partida.	5.-Análisis de las características de funcionamiento- Variables.- Problemas	Reflexiones sobre la calidad del servicio eléctrico.	01-05-19
6	Comprobar el funcionamiento de un motor universal	6. Análisis de los circuitos y las características de funcionamiento y simulación de fallas, problemas.	Cuidado de los medios didácticos empleados en clase	08- 05-19
7	Diseñar y construir un motor mono -fásico elemental con rotor en jaula de ardilla	7. Diseño del motor elemental, proceso del cálculo y ejecución del proyecto.	Reflexiones sobre la creatividad e innovación tecnológica	15-05- 19
8	Verificar la estructura de un motor de tres fases	8. Estructura, circuitos eléctricos del inductor y rotor, principios de funcionamiento, problemas	Comentarios sobre el valor de la solidaridad e iniciativa.	22-05 -19
9	Diseñar y construir Un motor trifásico Elemental.	9.-Proceso de cálculos.- Planos.- Ejecución de la construcción.	Reflexión acerca de la honestidad.	29-05-19
10	Comprobar el funcionamiento de un motor con rotor en cortocircuito de dos tensiones Y / YY	10.-Análisis de las características de funcionamiento, detección y simulación de fallas, problemas.	Reflexiones acerca de los valores de respeto mutuo	05 –06-19
11	Comprobar el funcionamiento de un motor con rotor en cortocircuito de dos	11 Análisis de las características de funcionamiento, detección y simulación de fallas,	Valoración de los equipos e instrumentos eléctricos usados	

	tensiones en estrella y triángulo	problemas		12-06-19
12	Comprobar el funcionamiento de un motor de tres fases con rotor en corto circuito de tres tensiones	12. Análisis de los circuitos del inductor y rotor, detección y simulación de fallas, problemas.	Reflexiones acerca del esfuerzo compartido de información tecnológica	19-06-19
13	Comprobar el funcionamiento de un motor de tres fases con rotor bobinado	13. Análisis de las características de funcionamiento, detección y simulación de fallas, problemas.	Valoración de la simulación de fallas en un motor de c.a.	26-06-19
14	Comprobar la mejora del factor de potencia de un motor trifásico	14. Análisis de las características de funcionamiento, detección y simulación de fallas, problemas.	Comentarios y reflexiones sobre la convivencia humana	03-07-19
15	Comprobar el funcionamiento de un motor de tres fases como motor monofásico	15.- Análisis de las características de funcionamiento, detección y simulación de fallas, problemas.	Reflexiones sobre la crítica y autocrítica.	10-07-19
16	Comprobar el funcionamiento de una máquina síncrona como condensador síncrono Evaluación procedimental	16.-Análisis de las características de funcionamiento.-detección de fallas.- problemas. Evaluación cognitiva	Reflexión sobre el avance tecnológico de motores de c.a. Evaluación actitudinal	17-07-19

5.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

A fin de lograr aprendizajes significativos en los estudiantes se empleará las siguientes estrategias:

5.1.- El aspecto conceptual significativo de las máquinas de C.A se explicará, analizará y sintetizará, a partir de los datos recopilados durante la demostración práctica, aplicando los métodos inductivo, deductivo, analítico, sintético y el método comparativo con la participación activa de los estudiantes. Según la naturaleza del tema se emplearán las técnicas de asociación simple, mapa mental, mapa conceptual, causa y efecto y la metacognición.

5.2.-El aspecto procedimental significativo que permitirá la verificación del buen estado de funcionamiento y las fallas de los motores de C.A se ejecutará utilizando las técnicas de demostración, observación de los indicadores de las variables, simulación de fallas y el interaprendizaje mediante la dinámica grupal.

5.3.-En el diseño y construcción de un pequeño motor monofásico y trifásico elemental y la regulación de su velocidad se utilizará el método de proyecto y la investigación experimental para lograr prototipos validados y sus resultados serán expuestos por los alumnos.

5.4.-El fortalecimiento de los valores y actitudes positivas se realizará mediante micro talleres con la participación activa de los estudiantes.

6.-TEMAS DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

- 6.1. Aplicaciones actuales de los motores eléctricos de corriente alterna.
- 6.2. Reguladores automáticos de velocidad de los motores monofásicos.
- 6.3. Reguladores automáticos de velocidad de los motores trifásicos.
- 6.4. Motores especiales de corriente alterna y sus aplicaciones.

7.-RECURSOS DIDÁCTICOS.

- 7.1.- Módulos de máquinas de c.a. Leybol didáctico de la especialidad-
- 7.2- Instrumentos de c.a del almacén.
- 7.3.- Módulos de los motores de c.a del laboratorio.
- 7.4.- Materiales para ejecutar los ensayos de motores de c.a
- 7.5.- Separatas de la asignatura.
- 7.6.- Guías para las experiencias de laboratorio.
- 7.8.- Videos y programas de simulación.
- 7.9.- Computadora, proyector de multimedia, cámara de video y servicio de internet.

8.-EVALUACIÓN.

A fin de apreciar el aprendizaje significativo de los estudiantes se aplicará una evaluación permanente con la siguiente estrategia de evaluación:

CAPACIDADES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
1) Dominio conceptual de los fundamentos de los motores de c.a	-Fundamentos físicos - Datos técnicos. - Características de funcionamiento. -Fallas	Cuestionario
2) Habilidades y destrezas para ejecutar los ensayos de motores de c.a	- Acabado. - Rapidez, eficiencia. - Hábitos de seguridad e higiene industrial. - Datos de las variables.	Hoja de observación
3) Habilidades para detectar fallas y solucionar los desperfectos de los motores de c.a	Datos de las variables de funcionamiento defectuoso. - Rapidez. - Acabado óptimo. - Técnicas empleadas.	Hoja de observación.
4) Capacidad para el diseño y construcción del motores de c.a elementales y los reguladores de n.	- Datos de diseño. - Creatividad. - Innovación. - Datos de ensayos. - Valores de ajuste.	Hoja de observación.
5) Práctica de hábitos y valores éticos acordes con la función docente.	- Puntualidad. - Responsabilidad - Orden y limpieza. - Crítica y autocrítica - Honestidad.	Hoja de observación.
6) Trabajo de investigación de campo en grupo	- Grado de participación de los integrantes. - Contenido de la investigación. - Formalidad del trabajo. - Metodología empleada	*Informe de investigación grupal *Esquema de sustentación.

Los rubros de evaluación serán los siguientes:

- Exámenes escritos.(02)
- Exámenes de práctica de laboratorio.(02)
- Proyectos ejecutados (02).
- Trabajos de investigación formativa de campo.

9.-ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES.-

- Visita con los estudiantes a una empresa fabricante de motores de CA.
- Observación de videos relacionados con máquinas de c.a.

10.- Referencias.

10.1.-Astocaza,J.(2015).Texto de máquinas eléctricas rotativas de corriente alterna a base de problemas y proyectos tecnológicos Investigación docente. Lima.

10.2.Cortés, M,(2004), Curso moderno de máquinas eléctricas rotativas. Tomo IV. Máquinas síncronas y motores de C:A de colector. Editores técnicos asociados.México.

10.3-Chapman, S (1993) Máquinas Eléctricas, segunda edición ,edit , Mc Graw Hill , Bogotá .

10.4.- Enriquez,G. (1997)El ABC de las Máquinas Eléctricas. Edit. Limusa, México.

10.5. - Enriquez ,G (2005),Experimentos de máquinas eléctricas :Máquinas rotativas y transformadores. Editorial Limusa. México.

10.6. - Enriquez ,G (2007),Pruebas y mantenimiento a equipos eléctricos .Editorial Limusa. México.

10.7. - Enriquez ,G (2012),El ABC del control electrónico de las máquinas eléctricas. Editorial Limusa. México.

10.8.Manzano,J (2016),Máquinas Eléctricas. Editorial paraninfo. Madrid.

10.9.-Muller, W y Otros (1984) Electrotecnia de Potencia, Curso superior, G.T.Z. Edit. Reverté S.A. España .

10.10.Sanz ,J.(2002),Máquinas Eléctricas. Editorial Prentice Hall. Madrid,

10.11.-TELEMECANIQUE (1994) Variadores de Velocidad y Arrancadores, Francia.

10.12.-VARGAS , S (1990) Máquinas Eléctricas rotativas, Megaprint, CONCYTEC, Lima.

10.13.-WEG.Motores LTDA (1995),Manual de Motores Eléctricos ,Brasil.

10.14.-www.unicom.com/circuitos/dimer-cntrl-motor.asp.

10.15.- [www .Tv.tronica.com.ar/actuadores.htm](http://www.Tv.tronica.com.ar/actuadores.htm).

10.16.-www.Lafacu.com/apuntes/fisica/eficiencia de un motor/default.htm.

10.17.- [www. Paginadigital.com.ar/articulos/2002 rest/2002 ter/Tecnología/sica 71.htm](http://www.Paginadigital.com.ar/articulos/2002 rest/2002 ter/Tecnología/sica 71.htm).



SILABO

I.- DATOS INFORMATIVOS

1.1.- ASIGNATURA	: MÁQUINAS INDUSTRIALES
1.2.- LLAVE Y CÓDIGO	: TCEL0325
1.3.- AREA CURRICULAR	: Formación especializada
1.4.- CRÉDITOS	: 3 Cr.
1.5.- HORAS SEMANALES	: 4 Horas (T: 2 P: 2)
1.6.- ESPECIALIDAD	: Automatización Industrial
1.7.- PERIODO LECTIVO	: 2019-I
1.8.- CICLO DE ESTUDIOS	: V
1.9.- PROMOCIÓN SECCIÓN	: 2017 – E7
1.10. RÉGIMEN	: Regular
1.11. DURACIÓN	: 16 Semanas
1.12. HORARIO DE CLASE	: Lunes de 8am á 12m
1.13. PROFESOR	: Dr. Segundino Rimachi Ayala
1.14. CORREO ELECTRÓNICO	: ichamir1949@yahoo.com

II.- SUMILLA

La asignatura de **MAQUINAS INDUSTRIALES** comprende dos aspectos principales: teórico y práctico. En la parte de **TEORÍA** se desarrollará la parte de principios, fundamentos y características de funcionamiento de las máquinas eléctricas como: transformadores, motores, generadores tanto monofásicos y trifásicos y su respectivo equipo de control. En lo **práctico**, desarrollaremos todo lo concerniente a la demostración en el laboratorio, siempre respetando las normas de seguridad e higiene industrial.

III.- OBJETIVOS

- 3.1.- Estudiar los principios básicos y las características de funcionamiento de las máquinas industriales.
- 3.2.- Hacer uso de materiales y herramientas teniendo en cuenta las normas de seguridad, hábitos de honradez y cooperación con sus compañeros y aplicar iniciativa y creatividad en la ejecución de las prácticas de laboratorio.

IV.- ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDO
1ra. UNIDAD Transformadores monofásicos	1 – 2 01 al 12 Abril	T1: Máquinas eléctricas estáticas. Concepto. Partes. Características de funcionamiento. Relación de transformación. T2: Polaridad. Polaridad sustractiva y aditiva. Acoplamiento en serie y paralelo de transformadores monofásicos. P1: Práctica de laboratorio mediante guías de laboratorio. P2: Demostración en la práctica de polaridad y acoplamiento.
2da. UNIDAD Transformadores trifásicos	3 - 4 15 al 26 Abril	T3: Transformador trifásico. Características de funcionamiento T4: Conexiones fundamentales de transformadores trifásicos. P3: Práctica de laboratorio de redes o líneas trifásicas. P4: Práctica de conexiones de transformadores trifásicos.
3ra. UNIDAD Motores de corriente continua	5 – 6 29 al 10 Abril-Mayo	T5: Principio del motor eléctrico. Motor de corriente continua. Características de funcionamiento. T6: Tipos de motores de CC. Motor serie, Derivación y Compuesto P5: Demostración en la práctica de funcionamiento de motor de cc. P6: Realizar prácticas de funcionamiento de motor serie derivación y compuesto.
4ta. UNIDAD Motores monofásicos	7-8-9-10 13 al 07 Mayo-Jun.	T7: Motor serie universal. Características de funcionamiento. T8-9: Motor de Fase partida. Tipos. Características de trabajo. T10: Motor de bobina de sombra. Características de funcionamiento. P7: Práctica de funcionamiento de un motor serie universal. P8-9: Prácticas de laboratorio de motores de fase partida. P10: Prácticas de laboratorio del motor de bobina de sombra.
5ta. UNIDAD Motores trifásicos	11-12-13- 14 03 al 05 Jun.-Julio	T11: Motor trifásico. Características de funcionamiento. T12: Conexión estrella, triángulo, doble triángulo y doble estrella. T13: Conexión serie triángulo y serie estrella de motores trifásicos. T14: Variación de velocidad de motores trifásicos. P11-12: Práctica de conexión estrella y conexión triángulo. P13-14: Práctica de conexión de motores de 3, 6, 9 y 12 terminales.
5ta. UNIDAD Motores paso a paso y servomotor	15-16 08 al 19 julio	T15-16: Motores especiales de paso a paso y servo motor. Características de funcionamiento. P15-16: Práctica de laboratorio de motores paso a paso y servomotor.
EVALUACION	17 22 al 26 julio	Examen final y entrega de notas.

V.- METODOLOGÍA.-

Método expositivo de las unidades programadas. Método experimental con aplicación práctica de laboratorio.

VI.- RECURSOS DIDACTICOS.

Herramientas básicas, instrumentos y equipos de medición. Separatas y guías de laboratorio para cada unidad de enseñanza.

VII.- TAREAS DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

- Grupo 1.- Rectificación de corriente alterna a continua.
- 2.- Energía, fuerza, trabajo, potencia y rendimiento en motores eléctricos
- 3.- Motores monofásicos de corriente alterna.
- 4.- Motores trifásicos y sus conexiones.

VIII.- EVALUACIÓN.-

La evaluación es permanente, mediante pruebas escritas y entrega guías de laboratorios ejecutadas en cada tema de aprendizaje.

IX.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- GTZ (1985) Matemática aplicada para electrotécnica.
- 3.- COYNE Manual del equipo eléctrico y electrónico
- 4.- SCOTT Análisis de circuitos eléctricos.
- 5.- SCHAUM (1969) Teoría y problemas de Circuitos Eléctricos.



SILABO

I.- DATOS INFORMATIVOS

1.1.- ASIGNATURA	: MÁQUINAS INDUSTRIALES
1.2.- LLAVE Y CÓDIGO	: TCEL0325
1.3.- AREA CURRICULAR	: Formación especializada
1.4.- CRÉDITOS	: 3 Cr.
1.5.- HORAS SEMANALES	: 4 Horas (T: 2 P: 2)
1.6.- ESPECIALIDAD	: Automatización Industrial
1.7.- PERIODO LECTIVO	: 2019-I
1.8.- CICLO DE ESTUDIOS	: V
1.9.- PROMOCIÓN SECCIÓN	: 2017 – E7
1.10. RÉGIMEN	: Regular
1.11. DURACIÓN	: 16 Semanas
1.12. HORARIO DE CLASE	: Lunes de 8am á 12m
1.13. PROFESOR	: Dr. Segundino Rimachi Ayala
1.14. CORREO ELECTRÓNICO	: ichamir1949@yahoo.com

II.- SUMILLA

La asignatura de **MAQUINAS INDUSTRIALES** comprende dos aspectos principales: teórico y práctico. En la parte de **TEORÍA** se desarrollará la parte de principios, fundamentos y características de funcionamiento de las máquinas eléctricas como: transformadores, motores, generadores tanto monofásicos y trifásicos y su respectivo equipo de control. En lo **práctico**, desarrollaremos todo lo concerniente a la demostración en el laboratorio, siempre respetando las normas de seguridad e higiene industrial.

III.- OBJETIVOS

- 3.1.- Estudiar los principios básicos y las características de funcionamiento de las máquinas industriales.
- 3.2.- Hacer uso de materiales y herramientas teniendo en cuenta las normas de seguridad, hábitos de honradez y cooperación con sus compañeros y aplicar iniciativa y creatividad en la ejecución de las prácticas de laboratorio.

IV.- ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDO
1ra. UNIDAD Transformadores monofásicos	1 – 2 01 al 12 Abril	T1: Máquinas eléctricas estáticas. Concepto. Partes. Características de funcionamiento. Relación de transformación. T2: Polaridad. Polaridad sustractiva y aditiva. Acoplamiento en serie y paralelo de transformadores monofásicos. P1: Práctica de laboratorio mediante guías de laboratorio. P2: Demostración en la práctica de polaridad y acoplamiento.
2da. UNIDAD Transformadores trifásicos	3 - 4 15 al 26 Abril	T3: Transformador trifásico. Características de funcionamiento T4: Conexiones fundamentales de transformadores trifásicos. P3: Práctica de laboratorio de redes o líneas trifásicas. P4: Práctica de conexiones de transformadores trifásicos.
3ra. UNIDAD Motores de corriente continua	5 – 6 29 al 10 Abril-Mayo	T5: Principio del motor eléctrico. Motor de corriente continua. Características de funcionamiento. T6: Tipos de motores de CC. Motor serie, Derivación y Compuesto P5: Demostración en la práctica de funcionamiento de motor de cc. P6: Realizar prácticas de funcionamiento de motor serie derivación y compuesto.
4ta. UNIDAD Motores monofásicos	7-8-9-10 13 al 07 Mayo-Jun.	T7: Motor serie universal. Características de funcionamiento. T8-9: Motor de Fase partida. Tipos. Características de trabajo. T10: Motor de bobina de sombra. Características de funcionamiento. P7: Práctica de funcionamiento de un motor serie universal. P8-9: Prácticas de laboratorio de motores de fase partida. P10: Prácticas de laboratorio del motor de bobina de sombra.
5ta. UNIDAD Motores trifásicos	11-12-13- 14 03 al 05 Jun.-Julio	T11: Motor trifásico. Características de funcionamiento. T12: Conexión estrella, triángulo, doble triángulo y doble estrella. T13: Conexión serie triángulo y serie estrella de motores trifásicos. T14: Variación de velocidad de motores trifásicos. P11-12: Práctica de conexión estrella y conexión triángulo. P13-14: Práctica de conexión de motores de 3, 6, 9 y 12 terminales.
5ta. UNIDAD Motores paso a paso y servomotor	15-16 08 al 19 julio	T15-16: Motores especiales de paso a paso y servo motor. Características de funcionamiento. P15-16: Practica de laboratorio de motores paso a paso y servomotor.
EVALUACION	17 22 al 26 julio	Examen final y entrega de notas.

V.- METODOLOGÍA.-

Método expositivo de las unidades programadas. Método experimental con aplicación práctica de laboratorio.

VI.- RECURSOS DIDACTICOS.

Herramientas básicas, instrumentos y equipos de medición. Separatas y guías de laboratorio para cada unidad de enseñanza.

VII.- TAREAS DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

- Grupo 1.- Rectificación de corriente alterna a continua.
2.- Energía, fuerza, trabajo, potencia y rendimiento en motores eléctricos
3.- Motores monofásicos de corriente alterna.
4.- Motores trifásicos y sus conexiones.

VIII.- EVALUACIÓN.-

La evaluación es permanente, mediante pruebas escritas y entrega guías de laboratorios ejecutadas en cada tema de aprendizaje.

IX.- BIBLIOGRAFIA

- | | |
|-------------------|---|
| 1.- GTZ (1985) | Matemática aplicada para electrotécnica. |
| 3.- COYNE | Manual del equipo eléctrico y electrónico |
| 4.- SCOTT | Análisis de circuitos eléctricos. |
| 5.- SCHAUM (1969) | Teoría y problemas de Circuitos Eléctricos. |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

"Enrique Guzmán y Valle"

FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES
ESPECIALIDAD: ELECTRICIDAD

SÍLABO

1. DATOS GENERALES:

1.1 Asignatura	: MICROCONTROLADORES I
1.2 Especialidad	: Electricidad
1.3 Llave - Código	: 5006 – TCEL0980
1.4. Créditos	: 2
1.5 Horas	: 4 Horas (1 teoría y 3 práctica)
1.6 Período lectivo	: 2019-I
1.7 Ciclo de estudios	: IX
1.8 Promoción y sección	: 2015 - E1
1.9.- Régimen	: Regular
1.10.- Duración	: 17 semanas
1.11.- Horario	: viernes
1.12.- Jefe de Departamento	: Dr. Hermes Rivera Mandarache
1.13.- Coordinador de la especialidad:	Dr. Segundino Rimachi Ayala
1.14.- Profesor	: Mg. Ivo CASO URCUHUARANGA
1.15.- Correo electrónico	: ivocaso@hotmail.com

2. SUMILLA

La asignatura consta en el entrenamiento básico para la programación e implementación de circuitos con el uso de los microcontroladores para un trabajo específico. El contenido consta de la elección de componentes electrónicos periféricos al microcontrolador empleando el software apropiado. Familia de Pic 16Fxx. Lenguaje PicBasicPro y compilador. Control de flujo de un programa. Aplicaciones de high, low, port, var, tris, goto. Aplicaciones de for,to,nex,cnt. Aplicaciones de %,\$. Aplicaciones de tris y cnt. Aplicaciones de if,then,<< ,>>. Aplicaciones de lookup en contador de 7 segmentos de uno y dos dígitos. Análisis del control con PIC de un horno microonda. Se realizara proyectos en todas las unidades orientados al control de motores eléctricos e instalaciones en viviendas.

3. OBJETIVOS

Al término de la asignatura el alumno será capaz de:

- 3.1 programar con microcontroladores PIC 16F877A y similares para solucionar problemas de control
De las lámparas y motores en función al tiempo.
- 3.2 Saber utilizar el compilador PicBasic Profesional y software del dispositivo compilador.
- 3.3 Cumplir con las normas de seguridad en la ejecución de los proyectos.

4. CONTENIDOS

SEM	CONCEPTUAL	H	PROCEDIMENTAL	H
1	T1: Definir variables. puertos. registro Tris.etiqueta. tiempo con high y low. Diagrama de flujo de un proyecto. T2: El carácter \$,% (binario y hexadecimal)	1	P1: Parpadeo simple de un led P2: Parpadeo complejo de un led P3: parpadeo de leds con forma binaria y hexadecimal.	
2	T3: Decimal, Binario y Hexadecimal en los Microcontroladores		P4: Contador binario con LEDs.	
3	T4: Instrucción IF....THEN y el operador de desplazamiento >>		P5: Desplazamiento hacia la izquierda con 8 LEDs	
4	T5: Instrucción IF....THEN y el operador de desplazamiento <<		P6: Desplazamiento hacia la derecha con 8 LEDs.	
5	T6: Instrucciones IF..THEN..ELSE		P7: desplazamiento en ambos sentidos de LEDs	
6	T7: Instrucciones IF..THEN...LOOKAP		P8: Encender leds apropiados (datos)	
7	Examen parcial	1	Evaluación procedimental de proyectos individuales con pic y relay	3
8			Evaluacion procedimental (cont)	4
9	T8: High-low, \$, % para obtener numeración de 0 a 9		P9: Display de 7 segmentos con cátodo común	
10	T9: Instrucción LOOKUP		P10: Contador con visualizador de 7 segmentos	
11	T10: Instrucción GOSUB..RETUN		P11: prender lámparas incandescentes con gosub	
12	T11: Hihg-Low. Relay modular		P12: Arranque y parada temporizado de un motor de alterna	
13	Repaso de unidades 9,10,11		Evaluación procedimental P9, P10. P11	
14	Modulación ancho de pulso. Motor DC. control velocidad de motores DC.		P13: control de movimiento con motores DC	
15	El microcontrolador y los transistores tipo puente H (driver)		P13: control de velocidad de motor DC	
16	El microcontrolador y el L293 (Puente en H)		P14: Control de un motor DC con L293	
17	Evaluación final		Evaluación de un proyecto con microcontroladores	

Las actitudes de los alumnos de deben reflejar en la higiene de la especialidad y del aula donde se desarrolla las clases. Interés por tener en forma operativa los instrumentos, herramientas, etc. Ejercitar constantemente las normas de seguridad eléctrica. Cumplimiento de las cuatro horas de clase. Interés por trabajar en equipo. Exigencia del nivel académico teórico-práctico.

5. METODOLOGÍA

5.1 El docente entregara información impresa, motivara con un proyecto en protoboard, explicara la programación en PicBasic pro. Utilización de algunos videos de los temas tratados con fines de ampliar las explicaciones teóricos-prácticos.

5.2 El alumno programara, compilara, simulara el proyecto en proteuss, y luego lo realizara en forma real en protoboard en un tiempo limitado.

6. RECURSOS DIDÁCTICOS

Utilización permanente de proyector. Computadoras con instalación de los software MicroCode Plus,

Proteuss, PicKit2. Grabador Dpic2.

Dentro de los componentes tenemos, PIC 16F877A, resistores 330-4700-1000 ohms, oscilador 4,8 MHerz, eds, transistores, relay modulares y diversos motores eléctricos monofásicos y trifásicos.

7. EVALUACIÓN

$$PF = (P + IP + IIP + PROY) / 4$$

Promedio de prácticas realizadas (P)

Primer parcial (IP)

Parcial final (IIP)

Proyecto realizado (PROY)

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8.1 Programación de Microcontroladores PIC. Dogan Ibrahim. Edit Marcombo 2007.

8.2 Electronica digital fundamental y programable. Antonio Hermosa Donato. Edit Marcombo 2010

8.3 Separata de Microcontroladores con PicBasic Pro. Wilfredo Mieses. Cantuta

8.4 Videos YouTube

<https://www.youtube.com/watch?v=2fGkQo0qjG4>

<https://www.youtube.com/watch?v=YYy8VvQZLko&list=PL5E1C6DC19386C0DD>

<https://www.youtube.com/watch?v=mLoB7uBVWYQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=x7k->

[ONP51s&index=3&list=PLT1dQlwQasKemJqi0Yt7zXwHby0p8JaQ8](https://www.youtube.com/watch?v=ONP51s&index=3&list=PLT1dQlwQasKemJqi0Yt7zXwHby0p8JaQ8)

<https://melabs.com/samples/index.htm?source=menubar>

CJ

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
Alma Máter del Magisterio Nacional
Facultad de Tecnología.
Escuela Profesional de Electromecánica.
Departamento Académico de Electromotores.
Especialidad de Electricidad



SILABO

1.-DATOS INFORMATIVOS.

1.1. Asignatura	: Práctica Docente Continua.
1.2. Código	: ACPP0763.
1.3. Área curricular	: Prácticas Pre Profesionales.
1.4. Créditos	: 03
1.5. Número de horas semanal	: 08
1.6.- Ciclo académico	: 2019-I
1.7.- Ciclo de Estudios	: VII
1.8. Promoción y sección	: 2016 – E1.
1.9. Régimen	: Presencial.
1.10. Duración.	:16 semanas
1.11. Horario	: Martes 1ra a 8va.
1.12. Profesor	: Dr. JOSÉ ASTOCAZA DE LA CRUZ.
1.13. Correo electrónico	: jastocaza 55@hotmail.com
1.14. Director de Departamento	: Dr. Ermes Rivera Mandarache.
1.15. Fecha	: 02 de abril del 2019.

2.-SUMILLA.

Comprende la realización de las fases de planeamiento y de introducción plena al proceso enseñanza-aprendizaje, con responsabilidad limitada sobre la asignatura o parte de la asignatura o de la especialidad respectiva y con supervisión y monitoreo en el aula y la evaluación por parte del docente a cargo de la asignatura. En esta práctica el educando será llevado a la ejecución de todas las acciones del proceso de enseñanza y aprendizaje.

3.-OBJETIVOS.

Al término del desarrollo de la Práctica Docente Continua los estudiantes de la especialidad de Electricidad estarán en condiciones de:

3.1. Elaborar sílabos del área curricular de Educación para el Trabajo para educación secundaria en la opción ocupacional de Electricidad, con sus respectivas sesiones de aprendizaje para conducir el proceso de enseñanza y aprendizaje en esta especialidad tecnológica.

3.2.-Conducir eficiente y eficazmente el proceso de enseñanza y aprendizaje del área de Educación para el trabajo-opción ocupacional de Electricidad-, aplicando competencias didácticas que permitan el logro de aprendizajes cognitivos, procedimentales y actitudinales de alta calidad.

3.3.-Diseñar y construir pequeños módulos didácticos para la enseñanza y aprendizaje de la especialidad de Electricidad, basados en los nuevos enfoques pedagógicos, a fin de facilitar el aprendizaje significativo de los estudiantes.

3.4.-Demostrar valores éticos, actitudes positivas y hábitos de responsabilidad acordes con la función de un docente de alta calidad.

4. CONTENIDO CURRICULAR.

CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	CRONOGRAMA			
			A	M	J	J
Contexto educativo tecnológico del país. Perfil didáctico del docente de Electricidad. Proceso E-A tecnológico.	Actividad N°1: Diagnóstico de las capacidades didácticas de los docentes de tecnología.	Actividad N°1: Formulación de las actitudes y valores éticos de un docente de tecnología.	X			
Teorías de la educación y aprendizaje de los estudiantes. Pilares de la educación aplicadas en Educación para el Trabajo.	Actividad N°2: Formular las teorías y principios educativos que orientan el proceso educativo tecnológico de EPT.	Actividad N°2: Fortalecimiento de la puntualidad del docente.	X			
Tecnología educativa sistémica y diseño curricular de EPT de la especialidad.	Actividad N°3: Formulación de los componentes de un sílabo del área de EPT del nivel de secundaria.	Actividad N° 3: Fortalecimiento de la responsabilidad del futuro docente.	X			
Didáctica aplicada en la educación tecnológica.	Actividad N° 4: Formulación de un plan de sesión de aprendizaje para EPT en el nivel secundario.	Actividad N°4: Fortalecimiento de la actitud organizativa de los practicantes.	X			
Competencias innovadoras: organización del contexto de aprendizaje. Modelo de plan de sesión.	Actividad N° 5: Preparación del plan de aprendizaje No 1 y la conducción de la sesión de aprendizaje entre los practicantes.	Actividad N°5: Fortalecimiento de la actitud solidaria de los practicantes.		X		

Competencia didáctica para formular distintos tipos de preguntas.	Actividad N° 6: Preparación del plan de aprendizaje No 2 y la conducción de la sesión de aprendizaje entre los practicantes.	Actividad N°6: Fortalecimiento de acciones para generar el conflicto cognitivo en la clase teórica y práctica.		X		
Competencia didáctica para variar los estímulos de aprendizaje.	Actividad N°7: Preparación del plan de aprendizaje No 3 y conducción de la sesión de aprendizaje en la I.E. seleccionada	Actividad N°7 Generar hábitos de estimulación del aprendizaje.		X		
Competencia didáctica para promover la creatividad	Actividad N°8: Preparación del plan de aprendizaje No 4 y la conducción de la sesión de aprendizaje en la I.E. seleccionada	Actividad N° 8 Desarrollar la actitud creativa de estudiantes en el campo tecnológico.		X		
Competencia didáctica para demostrar e ilustrar en el PEA .	Actividad N° 9 : Preparación del plan de aprendizaje No5 y la conducción de la sesión de aprendizaje en la I.E .seleccionada.	Actividad N°9: Fortalecimiento de habilidades para ilustrar y demostrar temas tecnológicos.			X	
Competencia didáctica para proporcionar retroinformación para el aprendizaje	Actividad N°10 : Preparación del plan de aprendizaje No 6 y la conducción de la sesión de aprendizaje en la I.E seleccionada.	Actividad N°10: Desarrollar habilidades para promover la meta cognición en los estudiantes.			X	
Competencia didáctica para reforzar el aprendizaje	Actividad N° 11: Preparación del plan de aprendizaje No7 y la conducción de la sesión de aprendizaje en la I.E.seleccionada.	Actividad N° 11: Fortalecimiento de la actitud de seguridad en el PEA.			X	
Competencia para orientar el aprendizaje basado en la solución de prob.	Actividad N°12: Preparación del plan de aprendizaje No 8 y la conducción de la sesión de aprendizaje en la I.E. seleccionada.	Actividad N°12: Fortalecer la capacidad de solución de los problemas tecnológicos.			X	
Competencia didáctica para facilitar la comunicación verbal y no verbal	Actividad N° 13 : Preparación del plan de aprendizaje No 9 y la conducción de la sesión de aprendizaje en la I.E. seleccionada.	Actividad N°13 : Fortalecimiento de la capacidad de comunicación humana en el PEA tecnológico.				X

Competencia didáctica para aplicar las TICs en el aprendizaje.	Actividad N°14: Preparación del plan de aprendizaje No 10 y la conducción de la sesión de aprendizaje en la I.E seleccionada.	Actividad N° 14: Reflexiones sobre el valor de las TICs en el PEA tecnológico.				X
Diseño de medios didácticos para fortalecer el aprendizaje	Actividad N° 15: Construcción de un módulo didáctico para apoyar el desarrollo de una unidad de aprendizaje tecnológico	Actividad N° 15: Fortalecimiento de la actitud para realizar el buen trato al estudiante.				X
Evaluación final	Demostración de clases modelos entre los practicantes aplicando las competencias didácticas.	Observación de las actitudes y valores logrados por los practicantes.				X

5.-METODOLOGÍA.

En el proceso de desarrollo de la asignatura de Práctica Docente Continua se ejecutará las siguientes acciones:

5.1. El docente proporcionará a los estudiantes practicantes la información pedagógica y tecnológica requerida, los materiales necesarios y las orientaciones metodológicas para la elaboración del silabo y los respectivos planes de sesión de aprendizaje, los instrumentos para la conducción del proceso de aprendizaje significativo en el aula y laboratorio, la elaboración de un módulo didáctico para la comprobación experimental de los temas de una unidad de aprendizaje y los instrumentos de evaluación del área de EPT en la especialidad de Electricidad.

5.2.- Los estudiantes practicantes formularán en forma anticipada el silabo, los planes de sesión de aprendizaje, los instrumentos de evaluación y el diseño de un módulo didáctico para demostrar el proceso de funcionamiento de los componentes tecnológicos con los estudiantes. Este material didáctico presentado por el practicante será evaluado por el docente juntamente con los practicantes a fin de alcanzar las sugerencias para mejorar su calidad.

5.3.- Los practicantes expondrán ante sus compañeros 3 clases de una asignatura planificada de la especialidad guiado por el docente, al inicio del ciclo, a fin de corregir los defectos en la conducción del proceso de aprendizaje. Estas clases serán filmadas y evaluadas juntamente con los estudiantes utilizando las fichas de observación y las TICs.

5.4.- Los estudiantes conducirán en forma obligatoria 8 clases teóricas y prácticas de los temas planificados en el área de Educación para el Trabajo en el Colegio de Aplicación de la UNE y en otras instituciones educativas de Lima Metropolitana, según el cronograma que elaborará el docente responsable de la asignatura.

5.5.- Las clases modelos de los practicantes al final del ciclo serán filmadas a fin de evaluar el logro de las competencias didácticas aplicadas en la conducción del PEA tecnológico.

5.6.- Todos los estudiantes practicantes organizarán la documentación de gestión pedagógica en un folder y lo presentarán al docente juntamente con su módulo didáctico de especialidad elaborado, antes que concluya el ciclo académico para efectos de evaluación.

6.-RECURSOS DIDÁCTICOS.

- *Guía de Microenseñanza.
- *Sílabo y planes de sesión de aprendizaje.
- *Guías de experiencia de laboratorio.
- *Instrumentos de evaluación.
- *Proyector de multimedia, videos, USB, PC,CD y pizarra electrónica.
- *Materiales, Instrumentos, máquinas y equipos de la especialidad.
- *Modelos de módulos didácticos tecnológicos.
- *Laboratorios y/ o talleres de la especialidad de Electricidad.

7.-EVALUACIÓN.

7.1.- El resultado de la evaluación permanente de la asignatura se obtendrá promediando las notas correspondientes a las capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales logradas por los estudiantes durante el ciclo académico.

7.2.-Los indicadores e instrumentos de evaluación que se emplearán se indican a continuación

CAPACIDADES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Cognitivas	<ul style="list-style-type: none"> *Nivel de conocimientos de planificación curricular. *Grado de conocimiento de las competencias didáctica innovadoras. *Nivel de conocimiento de las teorías, principios y nuevos enfoques pedagógicos. 	Cuestionario de preguntas
Procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> *Habilidad en la elaboración de la planificación curricular. *Habilidad pedagógica en la conducción de aprendizaje significativo. *Destreza en el diseño y la elaboración del módulo educativo. *Habilidad en la formulación de los proyectos de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> *Programación curricular. *Planes de sesión aprendizaje *Fichas de observación. *Guía para el diseño del módulo didáctico. * Guía para la formulación de proyectos tecnológicos.
Actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> *Calidad de las actividades actitudinales *Nivel de práctica de los valores éticos del docente. *Grado de adquisición de hábitos docentes. 	<ul style="list-style-type: none"> *Formatos de las actividades. *Fichas de observación.

8.-ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES.

8.1.-Observación de videos relacionados con los nuevos enfoques pedagógicos y el avance científico y tecnológico de la especialidad.

8.2.- Observación de recursos didácticos tecnológicos fabricados en otros países.

9.-BIBLIOGRAFÍA.

9.1.-ALVAREZ , C (2009),Didáctica de la Educación Superior; Facultad de Ciencias Sociales y Educación, Perú.

9.2.Araujo,L.(2010),Teorías Contemporáneas del Aprendizaje. Ediciones Magister, Lima.

9.3.-ASTOCAZA ,J y otros(2010),Guía de Microenseñanza para el Mejoramiento Continuo de la Docencia .Editorial Sánchez. SRL, Lima.

9.4.-AUSBEL, D,(1995), Psicología Educativa. Trillas. México.

9.5.Cárdenas,A ,Rodríguez ,A & Torres ,R,(2000),El Maestro protagonista del Cambio Educativo. Cooperativo Editorial Magisterio. Colombia.

9.6.- CAPELLA, J & SANCHEZ ,G(1999) Aprendizaje y Constructivism. Editorial Massey and Vanier. Lima.

9.7.-COLL, C & otros.,(1993), El Constructivismo en el aula, primera edición, Grao.España.

9.8. DE ZUBIRIA , J,(1994), Tratado de Pedagogía Conceptual. Fundación Alberto Merani. Colombia.

9.9.-DELORS ,J,(1996), La educación Encierra un Tesoro. UNESCO, Santillán. Madrid.

9.10.-DIAZ ,A & otros (1998),Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: McGraw Hill. México.

9.11.-Ministerio de Educación (2003), Ley General de Educación 28044.

9.12.- Ministerio de Educación,(2007), Diseño Curricular de Educación para el Trabajo, Lima.

9.13. López ,M.(2001),Planeación y Evaluación del proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Manual del Docente. Editorial Trillas. México.

9.14.-Pimienta ,J.(2012),Las competencias en la docencia universitaria. Pearson Educación de México,SA.México.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
Alma Máter del Magisterio Nacional
Facultad de Tecnología.
Escuela Profesional de Electromecánica.
Departamento Académico de Electromotores.
Especialidad de Electricidad



SILABO

1.-DATOS INFORMATIVOS.

1.1. Asignatura	: Práctica Docente Continua.
1.2. Código	: ACPP0763.
1.3. Área curricular	: Prácticas Pre Profesionales.
1.4. Créditos	: 03
1.5. Número de horas semanal	: 08
1.6.- Ciclo académico	: 2019-I
1.7.- Ciclo de Estudios	: VII
1.8. Promoción y sección	: 2016 – E1.
1.9. Régimen	: Presencial.
1.10. Duración.	: 16 semanas
1.11. Horario	: Martes 1ra a 8va.
1.12. Profesor	: Dr. JOSÉ ASTOCAZA DE LA CRUZ.
1.13. Correo electrónico	: jastocaza 55@hotmail.com
1.14. Director de Departamento	: Dr. Ermes Rivera Mandarache.
1.15. Fecha	: 02 de abril del 2019.

2.-SUMILLA.

Comprende la realización de las fases de planeamiento y de introducción plena al proceso enseñanza–aprendizaje, con responsabilidad limitada sobre la asignatura o parte de la asignatura o de la especialidad respectiva y con supervisión y monitoreo en el aula y la evaluación por parte del docente a cargo de la asignatura. En esta práctica el educando será llevado a la ejecución de todas las acciones del proceso de enseñanza y aprendizaje.

3.-OBJETIVOS.

Al término del desarrollo de la Práctica Docente Continua los estudiantes de la especialidad de Electricidad estarán en condiciones de:

3.1. Elaborar sílabos del área curricular de Educación para el Trabajo para educación secundaria en la opción ocupacional de Electricidad, con sus respectivas sesiones de aprendizaje para conducir el proceso de enseñanza y aprendizaje en esta especialidad tecnológica.

3.2.-Conducir eficiente y eficazmente el proceso de enseñanza y aprendizaje del área de Educación para el trabajo-opción-ocupacional de Electricidad-, aplicando competencias didácticas que permitan el logro de aprendizajes cognitivos, procedimentales y actitudinales de alta calidad.

3.3.-Diseñar y construir pequeños módulos didácticos para la enseñanza y aprendizaje de la especialidad de Electricidad, basados en los nuevos enfoques pedagógicos, a fin de facilitar el aprendizaje significativo de los estudiantes.

3.4.-Demostrar valores éticos, actitudes positivas y hábitos de responsabilidad acordes con la función de un docente de alta calidad.

4. CONTENIDO CURRICULAR.

CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	CRONOGRAMA			
			A	M	J	J
Contexto educativo tecnológico del país. Perfil didáctico del docente de Electricidad. Proceso E-A tecnológico.	Actividad N°1: Diagnóstico de las capacidades didácticas de los docentes de tecnología.	Actividad N°1: Formulación de las actitudes y valores éticos de un docente de tecnología.	X			
Teorías de la educación y aprendizaje de los estudiantes. Pilares de la educación aplicadas en Educación para el Trabajo.	Actividad N°2: Formular las teorías y principios educativos que orientan el proceso educativo tecnológico de EPT.	Actividad N°2: Fortalecimiento de la puntualidad del docente.	X			
Tecnología educativa sistémica y diseño curricular de EPT de la especialidad.	Actividad N°3: Formulación de los componentes de un sílabo del área de EPT del nivel de secundaria.	Actividad N° 3: Fortalecimiento de la responsabilidad del futuro docente.	X			
Didáctica aplicada en la educación tecnológica.	Actividad N° 4: Formulación de un plan de sesión de aprendizaje para EPT en el nivel secundario.	Actividad N°4: Fortalecimiento de la actitud organizativa de los practicantes.	X			
Competencias innovadoras: organización del contexto de aprendizaje. Modelo de plan de sesión.	Actividad N° 5: Preparación del plan de aprendizaje No 1 y la conducción de la sesión de aprendizaje entre los practicantes.	Actividad N°5: Fortalecimiento de la actitud solidaria de los practicantes.		X		

Competencia didáctica para formular distintos tipos de preguntas.	Actividad N° 6: Preparación del plan de aprendizaje No 2 y la conducción de la sesión de aprendizaje entre los practicantes.	Actividad N°6: Fortalecimiento de acciones para generar el conflicto cognitivo en la clase teórica y práctica.		X		
Competencia didáctica para variar los estímulos de aprendizaje.	Actividad N°7: Preparación del plan de aprendizaje No 3 y conducción de la sesión de aprendizaje en la I.E. seleccionada	Actividad N°7 Generar hábitos de estimulación del aprendizaje.		X		
Competencia didáctica para promover la creatividad	Actividad N°8: Preparación del plan de aprendizaje No 4 y la conducción de la sesión de aprendizaje en la I.E. seleccionada	Actividad N° 8 Desarrollar la actitud creativa de estudiantes en el campo tecnológico.		X		
Competencia didáctica para demostrar e ilustrar en el PEA .	Actividad N° 9 : Preparación del plan de aprendizaje No5 y la conducción de la sesión de aprendizaje en la I.E .seleccionada.	Actividad N°9: Fortalecimiento de habilidades para ilustrar y demostrar temas tecnológicos.			X	
Competencia didáctica para proporcionar retroinformación para el aprendizaje	Actividad N°10 : Preparación del plan de aprendizaje No 6 y la conducción de la sesión de aprendizaje en la I.E seleccionada.	Actividad N°10: Desarrollar habilidades para promover la meta cognición en los estudiantes.			X	
Competencia didáctica para reforzar el aprendizaje	Actividad N° 11: Preparación del plan de aprendizaje No7 y la conducción de la sesión de aprendizaje en la I.E.seleccionada.	Actividad N° 11: Fortalecimiento de la actitud de seguridad en el PEA.			X	
Competencia para orientar el aprendizaje basado en la solución de prob.	Actividad N°12: Preparación del plan de aprendizaje No 8 y la conducción de la sesión de aprendizaje en la I.E. seleccionada.	Actividad N°12: Fortalecer la capacidad de solución de los problemas tecnológicos.			X	
Competencia didáctica para facilitar la comunicación verbal y no verbal	Actividad N° 13 : Preparación del plan de aprendizaje No 9 y la conducción de la sesión de aprendizaje en la I.E. seleccionada.	Actividad N°13 : Fortalecimiento de la capacidad de comunicación humana en el PEA tecnológico.				X

Competencia didáctica para aplicar las TICs en el aprendizaje.	Actividad N°14: Preparación del plan de aprendizaje No 10 y la conducción de la sesión de aprendizaje en la I.E seleccionada.	Actividad N° 14: Reflexiones sobre el valor de las TICs en el PEA tecnológico.				X
Diseño de medios didácticos para fortalecer el aprendizaje	Actividad N° 15: Construcción de un módulo didáctico para apoyar el desarrollo de una unidad de aprendizaje tecnológico	Actividad N° 15: Fortalecimiento de la actitud para realizar el buen trato al estudiante.				X
Evaluación final	Demostración de clases modelos entre los practicantes aplicando las competencias didácticas.	Observación de las actitudes y valores logrados por los practicantes.				X

5.-METODOLOGÍA.

En el proceso de desarrollo de la asignatura de Práctica Docente Continua se ejecutará las siguientes acciones:

5.1. El docente proporcionará a los estudiantes practicantes la información pedagógica y tecnológica requerida, los materiales necesarios y las orientaciones metodológicas para la elaboración del silabo y los respectivos planes de sesión de aprendizaje, los instrumentos para la conducción del proceso de aprendizaje significativo en el aula y laboratorio, la elaboración de un módulo didáctico para la comprobación experimental de los temas de una unidad de aprendizaje y los instrumentos de evaluación del área de EPT en la especialidad de Electricidad.

5.2.- Los estudiantes practicantes formularán en forma anticipada el silabo, los planes de sesión de aprendizaje, los instrumentos de evaluación y el diseño de un módulo didáctico para demostrar el proceso de funcionamiento de los componentes tecnológicos con los estudiantes. Este material didáctico presentado por el practicante será evaluado por el docente juntamente con los practicantes a fin de alcanzar las sugerencias para mejorar su calidad.

5.3.- Los practicantes expondrán ante sus compañeros 3 clases de una asignatura planificada de la especialidad guiado por el docente, al inicio del ciclo, a fin de corregir los defectos en la conducción del proceso de aprendizaje. Estas clases serán filmadas y evaluadas juntamente con los estudiantes utilizando las fichas de observación y las TICs.

5.4.- Los estudiantes conducirán en forma obligatoria 8 clases teóricas y prácticas de los temas planificados en el área de Educación para el Trabajo en el Colegio de Aplicación de la UNE y en otras instituciones educativas de Lima Metropolitana, según el cronograma que elaborará el docente responsable de la asignatura.

5.5.- Las clases modelos de los practicantes al final del ciclo serán filmadas a fin de evaluar el logro de las competencias didácticas aplicadas en la conducción del PEA tecnológico.

5.6.- Todos los estudiantes practicantes organizarán la documentación de gestión pedagógica en un folder y lo presentarán al docente juntamente con su módulo didáctico de especialidad elaborado, antes que concluya el ciclo académico para efectos de evaluación.

6.-RECURSOS DIDÁCTICOS.

- *Guía de Microenseñanza.
- *Sílabo y planes de sesión de aprendizaje.
- *Guías de experiencia de laboratorio.
- *Instrumentos de evaluación.
- *Proyector de multimedia, videos, USB, PC, CD y pizarra electrónica.
- *Materiales, Instrumentos, máquinas y equipos de la especialidad.
- *Modelos de módulos didácticos tecnológicos.
- *Laboratorios y/ o talleres de la especialidad de Electricidad.

7.-EVALUACIÓN.

7.1.- El resultado de la evaluación permanente de la asignatura se obtendrá promediando las notas correspondientes a las capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales logradas por los estudiantes durante el ciclo académico.

7.2.- Los indicadores e instrumentos de evaluación que se emplearán se indican a continuación

CAPACIDADES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Cognitivas	<ul style="list-style-type: none"> *Nivel de conocimientos de planificación curricular. *Grado de conocimiento de las competencias didáctica innovadoras. *Nivel de conocimiento de las teorías, principios y nuevos enfoques pedagógicos. 	Cuestionario de preguntas
Procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> *Habilidad en la elaboración de la planificación curricular. *Habilidad pedagógica en la conducción de aprendizaje significativo. *Destreza en el diseño y la elaboración del módulo educativo. *Habilidad en la formulación de los proyectos de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> *Programación curricular. *Planes de sesión aprendizaje *Fichas de observación. *Guía para el diseño del módulo didáctico. * Guía para la formulación de proyectos tecnológicos.
Actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> *Calidad de las actividades actitudinales *Nivel de práctica de los valores éticos del docente. *Grado de adquisición de hábitos docentes. 	<ul style="list-style-type: none"> *Formatos de las actividades. *Fichas de observación.

8.-ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES.

8.1.-Observación de videos relacionados con los nuevos enfoques pedagógicos y el avance científico y tecnológico de la especialidad.

8.2.- Observación de recursos didácticos tecnológicos fabricados en otros países.

9.-BIBLIOGRAFÍA.

9.1.-ALVAREZ , C (2009),Didáctica de la Educación Superior; Facultad de Ciencias Sociales y Educación, Perú.

9.2.Araujo,L.(2010),Teorías Contemporáneas del Aprendizaje. Ediciones Magister, Lima.

9.3.-ASTOCAZA ,J y otros(2010),Guía de Microenseñanza para el Mejoramiento Continuo de la Docencia .Editorial Sánchez. SRL, Lima.

9.4.-AUSBEL, D,(1995), Psicología Educativa. Trillas. México.

9.5.Cárdenas,A ,Rodríguez ,A & Torres ,R,(2000),El Maestro protagonista del Cambio Educativo. Cooperativo Editorial Magisterio. Colombia.

9.6.- CAPELLA, J & SANCHEZ ,G(1999) Aprendizaje y Constructivism. Editorial Massey and Vanier. Lima.

9.7.-COLL, C & otros.,(1993), El Constructivismo en el aula, primera edición, Grao.España.

9.8. DE ZUBIRIA , J,(1994), Tratado de Pedagogía Conceptual. Fundación Alberto Merani. Colombia.

9.9.-DELORS ,J,(1996), La educación Encierra un Tesoro. UNESCO, Santillán. Madrid.

9.10.-DIAZ ,A & otros (1998),Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: McGraw Hill. México.

9.11.-Ministerio de Educación (2003), Ley General de Educación 28044.

9.12.- Ministerio de Educación,(2007), Diseño Curricular de Educación para el Trabajo, Lima.

9.13. López ,M.(2001),Planeación y Evaluación del proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Manual del Docente. Editorial Trillas. México.

9.14.-Pimienta ,J.(2012),Las competencias en la docencia universitaria. Pearson Educación de México,SA.México.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
 Enrique Guzmán y Valle
 Alma Máter del Magisterio Nacional

Universidad Nacional de Educación
 Enrique Guzmán y Valle
 FACULTAD DE TECNOLOGÍA
 Dirección del Departamento Académico
 de Electromotores
 28 AGO 2019
 Hora: 14:12
RECIBIDO

FACULTAD DE TECNOLOGIA
 DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES
 PROGRAMA ACADÉMICO DE ELECTRICIDAD



SILABO

I.-Datos informativos.

- 1.1.-Asignatura : Práctica Docente Intensiva.
- 1.2.-Código : ACPP0859
- 1.3.-Area Curricular : Prácticas Pre Profesionales
- 1.4.-Créditos : 05
- 1.5. Horas semanales : 09 de práctica.
- 1.6.-Requisito : ACPP0753.
- 1.7.-Período Lectivo : 2019-II
- 1.8.- Ciclo de Estudios : VIII
- 1.9.-Promoción y sección : 2016 – E1.
- 1.10.-Modalidad : Presencial.
- 1.11.-Duración : 16 semanas
- 1.12.-Horario : Miércoles 1ra a 9na.
- 1.13.-Profesor : Dr. JOSÉ ASTOCAZA DE LA CRUZ.
- 1.14.-Correo Electrónico : Jastocaza55@hotmail.com
- 1.15.-Director de Departamento : Dr. Ernes Rivera Mandarache.

II.-Sumilla.

En esta etapa de la práctica docente, el educando recibe la responsabilidad plena sobre todo el proceso enseñanza- aprendizaje de la asignatura de la especialidad respectiva, bajo la pasiva y la distante supervisión y control del docente de aula, de tal manera que la evaluación de la práctica docente se realiza sobre todo en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los alumnos de aula. El educando practicante asume el rol del docente titular de la asignatura.

III.-Objetivos.

- 3.1.-Elaborar eficientemente un sílabo del área de EPT con sus respectivos planes de sesión de aprendizaje para el nivel de educación secundaria, en la opción ocupacional de Electricidad.
- 3.2.-Asegurar la conducción eficaz del proceso de enseñanza y aprendizaje tecnológico de los practicantes, aplicando competencias didácticas que permitan el logro de aprendizajes cognitivos, procedimentales y actitudinales de alta calidad en la opción laboral de Electricidad.
- 3.3.-Apoyar de modo efectivo a los practicantes en el diseño y construcción de pequeños módulos de educación tecnológica, basados en los nuevos enfoques pedagógicos, a fin de facilitar el aprendizaje significativo de los estudiantes de la opción laboral de Electricidad.
- 3.4.-Fortalecer en los practicantes los valores éticos, actitudes positivas y hábitos de seguridad, limpieza, puntualidad y responsabilidad acorde con la función de un docente de Tecnología de alta calidad.

IV.- Contenido temático.-

Unidades didácticas	Contenido	Cronogram a
	T1.-Análisis del diseño curricular nacional de educación secundaria, Diseño del área de educación para el trabajo.-Perfil de un docente efectivo de educación tecnológica.- P1:Diagnóstico de las competencias didácticas de los practicantes.	05-09-19

1.- Planificación educativa tecnológica	T2:Formulación de un sílabo de Educación para el Trabajo del nivel de secundaria. Conducción de clase.	12-09-19
	P2:Taller pedagógico para elaborar un sílabo. A1: Actividad para mejorar la capacidad de comunicación durante el PEA.	19-09-19
	T3.- Formulación de un plan de aprendizaje a base de competencias.	26-09-19
	P3: Taller para la elaboración de un plan de sesión de aprendizaje.	03-10-19
	T4: Elaborar los objetivos y competencias para una sesión de aprendizaje.	10-10-19
	P4: Taller pedagógico para elaborar los objetivos y competencias de una sesión de aprendizaje. Comparaciones.	17-10-19
	T5: Selección de los contenidos educativos.	24-10-19
	P5: Taller pedagógico para seleccionar contenidos educativos según la competencia.	31-10-19
	T6: Secuencialización del contenido de una sesión de aprendizaje.	07-11-19
	P6: Taller pedagógico para secuencializar distintos temas de especialidad. A2: Actividad de fortalecimiento de la puntualidad.	
T7: Estrategias de aprendizaje tecnológico.		
P7: Taller pedagógico para seleccionar las estrategias, métodos y técnicas de aprendizaje.		
T8: Recursos didácticos empleados en una sesión de aprendizaje.		
P8: Taller pedagógico para seleccionar recursos didácticos para un sesión de aprendizaje.		
EVALUACIÓN PARCIAL		
T9: Sistema de evaluación del conocimiento tecnológico. Tipos. Instrumentos .Propuesta de Bejamín Bloom.		
P9:Taller pedagógico para elaborar instrumentos de evaluación.		
2.-Enseñanza y aprendizaje tecnológico.	T10: Diseño de material educativo para el área de educación para el trabajo.	21-11-19
	P10:Taller pedagógico para diseñar un módulo de enseñanza y aprendizaje de especialidad A3: Actividad para el fortalecimiento de la creatividad de estudiantes.	28-11-19
	T11: Competencias didácticas innovadoras del docente de Tecnología.	
	P11: Taller pedagógico para demostrar las competencia N°1, N°2,N°3,N°4	05-12-19
	P12: Taller pedagógico para demostrar la competencia didáctica N°5, N°6,N°7, N°8 y N°9.	12-12.19
	T13: Proyectos de emprendimiento con valor económico y social. Propuesta.	
	P13: Taller pedagógico para formular distintos proyectos de emprendimiento de la especialidad.	19-12-19
T14: Valores transversales.		
P14: Formulación de distintos valores y actitudes		

	positivas de un docente. T15: Modelo de un plan de aprendizaje para el nivel de secundaria. P15: Taller pedagógico para formular un plan de sesión de aprendizaje. P16: Desarrollo de clases modelos por los practicantes donde muestren los logros de la formación docente de la especialidad. EXAMEN FINAL.	26-12-19 27-12-19
--	---	--------------------------

V.-Metodología.

En el proceso de desarrollo de la asignatura de Práctica Docente Intensiva se aplicarán los siguientes métodos, técnicas y procedimientos:

5.1.-Los métodos inductivo - deductivo, analítico-sintético, proyecto, experimental, descriptivo, comparativo y la observación para elaborar los instrumentos de planificación, la conducción del PEA y el diseño y construcción de los materiales didácticos de apoyo en el proceso de desarrollo de las clases teóricos y prácticos.

5.2.- Las técnicas del aprendizaje a base de problemas (ABP), demostración y micro enseñanza tecnológica a base de la filmación del proceso de conducción de las clases teóricas y prácticas en tiempos cortos.

5.3.-Los procesos de simulación de clases modelos en base a las competencias didácticas innovadoras, las exposiciones de los practicantes del diseño y construcción de los materiales didácticos realizado, el diseño y aplicación de las TICs en cada clase, la filmación de videos sobre las clases con su respectiva edición para colocarlo en la red de internet, la observación de videos sobre clases modelos de docentes eficaces y, finalmente, la organización la documentación de gestión pedagógica en un folder docente.

VI.-Recursos didácticos.

- *Guía de Microenseñanza.
- *Sílabo y planes de sesión de aprendizaje.
- *Guías de experiencia de laboratorio.
- *Instrumentos de evaluación.
- *Proyector de multimedia, cámara digital, TV y PC.
- *Materiales, Instrumentos, máquinas y equipos de la especialidad.
- *Modelos de módulos didácticos tecnológicos.
- *Laboratorios y/ o talleres de la especialidad.

VII.- Evaluación.

El proceso de evaluación comprende los siguientes aspectos:

- 7.1.-Dos exámenes parciales sobre las competencias didácticas innovadoras.
- 7.2.-Dos evaluaciones de los instrumentos de planificación aplicados en el PEA
- 7.3.-Dos evaluaciones del proceso de enseñanza y aprendizaje a los estudiantes de secundaria, al inicio y final.

VIII.-Actividades extracurriculares.

- 8.1.-Observación de videos relacionados con los nuevos enfoques pedagógicos y el avance científico y tecnológico de la especialidad.
- 8.2.- Observación de recursos didácticos tecnológicos fabricados en otros países.

IX.-Referencias.

- 10.1.-Alvarez , C. (2009).Didáctica de la Educación Superior, Perú, Facultad de Ciencias Sociales y Educación
- 10.2.-Astocaza,J y otros.(2010).Guía de Microenseñanza para el Mejoramiento Continuo de la Docencia, Lima , editorial Sánchez.SRL .
- 10.3.-Ausubel, D. (1995). Psicología Educativa, México, Editorial Trillas.
- 10.4.-Capella,J & Sánchez,G.(1999).Aprendizaje y Constructivismo, Lima , Editorial Massey and Vanier .
- 10.5.-Coll, C.(1993). El Constructivismo en el aula, primera edición, Grao
- 10.6.-Delors ,J. (1996). La educación Encierra un Tesoro, UNESCO, Madrid, Santillán.
- 10.7.- De Zubiría, J.(1994). Tratado de Pedagogía Conceptual, Colombia: Fundación Alberto Merani
- 10.8.-Díaz, A. y otros. (1998) Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo, México Mc Graw Hill.
- 10.9.-Espinoza,M,(2011),Didáctica del área curricular de Ciencia Ambiente, Lima: publicación del auto.
- 10.10.-Ministerio de Educación.(2003). Ley General de Educación 28044.Perú
- 10.11.- Ministerio de Educación.(2007). Diseño Curricular de Educación para el Trabajo, Lima.
- 10.12.- Moral, C,(2010),Didáctica Teoría y Práctica de la Enseñanza.Madrid:Ediciones Pirámide.
- 10.13.-Oyola ,Víctor,(1968),ABC Práctica Docente Intensiva en el tercer año, Lima: talleres gráficos Osorio.
- 10.14.-Tobón ,S , & et al, (2006), Competencias, Calidad y Educación Superior.Bogotá:Editorial Magisterio.
- 10.15.-Vásquez,A, & Alarcón,M.(2010), Didáctica de la Tecnología. España: Editorial Síntesis.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
“Alma Máter del Magisterio Nacional”
FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE ELECTRICIDAD Y
AUTOMATIZACION INDUSTRIAL
ESPECIALIDAD DE ELECTRICIDAD

SILABO

I. INFORMACION GENERAL

- | | | |
|-------|---------------------------|--|
| 1.1. | Asignatura | : PRACTICA DOCENTE: OBSERVACION, ANALISIS Y PLANEAMIENTO |
| 1.2. | Llave- código | : 5189 – ACACO 539 |
| 1.3. | Área Curricular | : Practica Pre Profesionales |
| 1.4. | Créditos | : 02 |
| 1.5. | Número de horas semanales | : T=0, P=4 |
| 1.6. | Especialidad | : Electricidad |
| 1.7. | Periodo Lectivo | : 2019 - I |
| 1.8. | Ciclo de estudios | : V |
| 1.9. | Promoción y sección: | : 2015 - I |
| 1.10. | Régimen | : Regular |
| 1.11. | Duración | : 17 semanas |
| 1.12. | Horario de clase | : Lunes de 8:00 a 11.20 a.m. |
| 1.13. | Docente | : Mg. Jorge Vilcapuma Flores |
| 1.14. | Correo electrónico | : jomavif1044@hotmail.com |
| 1.15. | Director del departamento | |
- Académico de Electromotores: Dr. Ermes Isidro Rivera Mandarache

II. SUMILLA

Comprende el conocimiento de las técnicas y la ejecución de los procesos de observación del hecho pedagógico durante las clases en el aula y la planeación de todas las acciones pedagógicas, previas al dictado de las clases con seguimiento, evaluación y control a cargo del docente de la asignatura de la especialidad respectiva

III. OBJETIVOS

3.1. General:

Proporcionar una información rigurosa, metódica y sistemática acerca de la naturaleza de la Práctica Docente: Observación, análisis y planeamiento para que sea aplicada a la solución de problemas que se presentan en la práctica educativa en el aula – taller.

3.2. Específicos:

Al finalizar los estudios de la asignatura de Práctica Docente: OAP los participantes estarán en las condiciones de:

- Proyectar diseños básicos de la Planificación de Programas Curriculares en los niveles de la Educación Básica Regular, Técnico Productivo, CETPROS.
- Dirigir y conducir por lo menos dos clases a los alumnos de aplicación de la UNE. y/o en otros.
- Definir los conceptos básicos de Práctica docente I.
- Aplicar correctamente las reglas técnicas, metodológicas y estrategias
- Detectar problemas que se presentan en la realidad educativa y definirlos correctamente para dar soluciones viables.

IV. PROGRAMACION DE UNIDADES

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDOS
I. ANALISIS	1ra Semana:	- Organización de la asignatura y distribución de la monografía. Entrega de separatas y silabo. Análisis de la Educación Básica Regular
	2da Semana:	Análisis de la educación Tecnológica industrial en E.B.R; E.B.A. CETPROS.
	3ra semana:	Análisis de la Educación Técnica productiva.
II. PLANEAMIENTO	4ta semana	Formulación del FODA: planificación del trabajo escolar.
	5ta semana	Bases fundamentales para la planificación. Nuevo Currículo Nacional de la E.B.R.
	6ta semana	Planteamiento de UNESCO, la O.I.I. UNECO La UNESCO, ONU, desarrollo de la industria eléctrica en el Perú.
	7ma semana.	Asignatura que debe llevar para trabajar en las ramas de la I.E.
	8va semana.	Módulos que se debe de enseñar del primero al quinto años.
9na semana Evaluación Parcial		
	10ma semana	Unidades didácticas de cada modudo

III. OBSERVACION	11 va semana	Elaboración de la programación curricular anual de cada modulo.
	12va semana	Elaboración de las hojas de enseñanza – aprendizaje
	13va semana	Dictado de clases. Observación, crítica, autocrítica pedagógica.
	14va semana	- Dictado de clases. Observación, crítica, autocrítica pedagógica.
	15va semana	Dictado de clases. Observación, crítica, autocrítica pedagógica Revisión del
	16va semana	Dictado de clases. Observación, crítica, autocrítica pedagógica.
	17va semana	Evaluación general de la asignatura

V. METODOLOGÍA

En el desarrollo de la práctica docente: observación, análisis y planeamiento se realizaran las siguientes acciones.

5.1. Métodos:

- Método Activo mediante la dinámica de grupos.
- Métodos generales (deductivo - inductivo)

5.2. Procedimientos:

- Realizarían un análisis de la realidad educativa nacional, regional, zonal, local e institucional.
- Elaborará la planificación curricular del primer grado al quinto grado o del VI al VII ciclo, para el área de educación para el trabajo en la capacidad de electricidad
- Elaborará por lo menos 8, planes de clase para el proceso de enseñanza-aprendizaje para los niveles y del VI Y VII ciclo-

5.3. Técnicas:

- Cada profesor practicante organizará su carpeta pedagógica en un folder debiendo contener:
- La definición de carpeta técnico - pedagógico y su estructura.
- Los trabajos realizados. La planificación del trabajo escolar. El nuevo Currículo Nacional Educación para el trabajo: especialidad de electricidad.

- Programación Curricular del 1er grado al 5to Grado de secundaria de menores: educación Tecnológica Industrial, especialidad electricidad.
- Ocho planes de sesiones de aprendizaje – enseñanza de acuerdo a los 5 niveles.
- Las hojas de observación, debidamente calificada.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

6.1. Del Docente:

- Plumones de pizarra acrílica de varios colores.
- Textos y/o separatas de consulta de la especialidad.
- Tv, videos, multimedia y laptops.
- Retroproyector, paleógrafos
- Nuevo Diseño Curricular Nacional de E.B.R: Tecnico productivo

6.2. De los Estudiantes:

Tener conocimiento de:

- Teoría de la educación, psicológica del aprendizaje.
- Didáctica general. Evaluación educativa.
- Teoría curricular.

VII. EVALUACIÓN GENERAL

7.1. Modalidad de evaluación participativa: presentación de las seis clases desarrolladas.

7.2. Investigación monográfica y su respectiva exposición (10%)

7.4. Contenido de las documentaciones T.P.

7.5. Dictado de dos clases (como minimo)

Nota: El 30 % de inasistencia a las clases imposibilita la aprobación de la asignatura.

VIII. REFERENCIAS

- 1 ALVARADO OYARCE, Otoniel (2003) Gerencia y Marketing Educativo, 1ª Edición. Impresión Universidad Alas Peruanas Lima - Perú.
- 2 ÁLVAREZ, Manuel y otros (2000) El Proyecto Educativo de la Institución escolar. Edición. Editorial Grau, de IRIF, S.L. Barcelona, España.
- 3 AZURIN CASTILLO, Vilma y otros (2002) Manual para el Trabajo Pedagógico en el aula. Limare - La Cantuta, Marzo de 2011.
- 4 AZZERBONI, Delia y Harf, Ruth (2006) Conduciendo la Escuela, 2ª reimpresión. Ediciones Novedades Educativas. México.
- 5 CANO, Elena (2003) Organización, Calidad y Diversidad, Colección Aula Abierta. Editorial La Muralla, S.A. Madrid, España.
- 6 CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN (2006) Proyecto Educativo Nacional al 2021.
- 7 FARRO CUSTODIO, Francisco (2001) Planeamiento Estratégico para Instituciones Educativas de Calidad. 1ª Edición, Lima - Perú.

- 8 GONZÁLES SERRA, Diego Jorge (2000) La calidad en la Educación. 1ª Edición. Lima - Perú.
- 9 HIDALGO MATOS, Menigno (2007) Como desarrollar una clase, 9ª Edición, Editora y distribución Palomino E.I.R.L. Lima - Perú.
- 10 HUERTAS ROSALES, Moisés (2001) Enseñar a aprender significativamente. Perú.
- 11 Mª ALVARES, Nieves y Otros (2000) Valores y Temas Transversales en el currículo. 1ª Edición Editorial Laboratorio Educativo, Madrid - España.
- 12 MARPEGÁN, Carlos María y otros (2005) El placer de enseñar Tecnología. reimpresión. Ediciones Novedades Educativas Argentina, México.
- 13 MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2006) Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular. Lima-Perú.
- 14 MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2009) Educación Técnico - Productiva. Lima-Perú.
- 15 MUNCH, Lourdes y otros (2010) Administración y Planeación de Instituciones Educativas. Editorial Trillas S.A. de C.V. México.
- 16 NOVEDADES EDUCATIVAS (2006) AÑO 18 - N° 191 Formación para el trabajo, Desarrollo de competencias Transversales. Argentina México.
- 17 PATINO PATINO, Hugo D. (1981) Legislación, Organización y Administración Educacional. 1ª Edición, INIDE, Lima - Perú.
- 18 PENALOZA RAMELLA, Walter (2000) El Currículo Integral. Lima - Perú.
- 19 QUINTANILLA, Miguel Ángel (2005) Filosofía de la Tecnología Lima-Perú.
- 20 RAUL MEJIA, Marco y HARANGA ROSS, Oscar El Curriculum en el siglo xx. Colección Pedagógica. Escuela Viva, Lima - Perú.
- 21 ROQUE SÁNCHEZ, Raúl G. (2009) Administración y Gestión de la Educación. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima - Perú.
- 22 SALVA, Francesca y otros (2000) Proyectos de inserción Socio laboral y
- 23 Economía Social. v Edición. Editorial Popular, Madrid - España.
- 24 SANTOS GUERRA, M.A. (2007) El harén Pedagógico, 3ª Edición, Editorial Grao, España.
- 25 SITO JUSTINIANO, Luz Marina y otros (2000) La Evaluación por competencia La Cantuta-Lima - Perú.
- 26 SULMONT, Denis y otros (1991) El camino de la Educación Técnica: los otros profesionales. Lima - Perú.
- 27 TRILLA, J. (2010) El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI. 5ª Edición Editorial Grau, de IRIF.SL. Barcelona - España.
- 28 UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN (2002) Práctica Docente
- 29 VARGAS SALGADO, Humberto (2004) Teoría y Doctrina Curricular, 1ª Edición Editorial: San Marcos, Lima - Perú.
- 30 VIEL, Patricia (2009) Gestión de la tutoría Escolar, v Edición, Ediciones Novedades Educativas y Material didáctico, México.
- 31 Ministerio de Educación (2019) : Currículo Nacional de la Educación Básica Regular.

Nota: las referencias se encuentran en la biblioteca de la FATEC y la biblioteca central de la UNE.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION
Enrique Guzmán y Valle
Alma Máter del Magisterio Nacional
FACULTAD DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE ELECTROMOTORES
ESPECIALIDAD DE ELECTRICIDAD



S I L A B O

1.- DATOS INFORMATIVOS.

1.1. Asignatura	: Sistemas de Generación Eléctrica.
1.2. Código	: TCEL0977.
1.3. Área Curricular	: Especialidad.
1.4. Créditos	: 03
1.5. Número de horas semanal	: 05 (01 teoría y 04 práctica)
1.6. Horario	: Jueves 1ra -5ta.
1.7. Ciclo académico	: 2019-I.
1.8. Promoción y sección	: 2015-E1
1.9. Ciclo de estudios.	: IX
1.10. Modalidad	: Presencial.
1.11. Duración	: 16 semanas
1.12. Profesor	: JOSE ASTOCAZA DE LA CRUZ.
1.13. Director de Departamento.	: Dr. Ermes Rivera Mandarache.
1.14. -Fecha	: 04-04-19

2.-SUMILLA.-

La asignatura trata sobre los principios y leyes físicas; las estructuras electromecánicas, las características de funcionamiento, las fallas tecnológicas y el conjunto de procesos experimentales de simulación de los sistemas de generación solar, eólica, hidroeléctrica y térmica a gas que sirven para la producción de energía eléctrica en beneficio de la población. Asimismo, comprende el diseño y construcción de pequeños sistemas de generación eléctrica de tipo didáctico para el desarrollo del aprendizaje significativo experimental de los estudiantes y como medios para fortalecer las capacidades de solución de problemas de generación eléctrica aplicando valores éticos adecuados con la función docente.

3.-OBJETIVOS.-

3.1.-Proporcionar información tecnológica acerca de los principios y leyes físicas; las estructuras electromecánicas, las características técnicas de funcionamiento y las fallas tecnológicas de los sistemas de generación de energía eléctrica solar, eólica, hidroeléctrica y térmica a gas.

3.2.-Desarrollar capacidades en los estudiantes para solucionar los problemas de carencia de energía eléctrica en el Perú ,diseñando y construyendo pequeños sistemas de generación eléctrica experimentales , la ejecución eficiente de los ensayos de funcionamiento de los elementos principales de estos centros de producción de energía eléctricas y la solución de fallas que se pueden presentar en su operatividad.

3.3.-Formar en los estudiantes actitudes y valores éticos inherentes a la función docente y al desempeño tecnológico eficiente en el accionamiento y mantenimiento eficiente de los sistemas de generación de energía eléctrica en el país.

4.- CONTENIDO CURRICULAR.

ASPECTO TEORICO	ASPECTO PRACTICO	ASPECTO ACTITUDINAL	CRONOGRAMA
1.-Sistemas de generación eléctrica.-Fuentes energéticas aprovechables .-Centrales Eléctricas del Perú..	1.- <i>Diagnósticar los problemas de carencia de energía eléctrica en alguna localidad del país.</i>	1.-Actividad para valorar las fuentes energéticas del país.	04-04-19
2.-Sistema eléctrico de generación solar..Estructura .Características de funcionamiento.-fallas.	2.- <i>Comprobar el funcionamiento de los paneles solares.</i>	2.-Actividad para fortalecer la puntualidad.	11-04-19
3.-Sistema eléctrico de generación eólica- Estructura- Característica de funcionamiento.-Fallas.	3.- <i>Comprobar la generación de energía eléctrica mediante la energía eólica.</i>	3.-Actividad para fortalecer la responsabilidad.	18-04-19
4.-Sistema de generación Hidroeléctrica.-Recursos hídricos.-Potencial aprovechable. Problemas	4.- <i>Realizar una visita a una central hidroeléctrica de Lima.</i>	4.-Actividad para aplicar las normas de seguridad e higiene.	25-04-19
5.-Caudal de un río.-Tipos de medición..- Diagramas de caudales.-Problemas.	5.- <i>Determinar el caudal de un río</i>	5.-Actividad para innovar la tecnología.	02-05-19
6.-Potencia y energía obtenida en un sistema hidroeléctrico Salto hidráulico.-Problemas.	6.- <i>Medir el salto hidráulico de un sistema hídrico.</i>	6.- Valorar el trabajo en equipo de alumnos.	09-05-19
7.-Diseño de una mini Central Hidroeléctrica.-Estructura. tipos.-Costo .	7.- <i>Comprobar la energía potencial y energía eléctrica de una minicentral.</i>	7.-Actividad para valorar la creatividad tecnológica.	16-05-19
8.-Turbinas hidráulicas Tipos, Potencia mecánica, Variables-Problemas.	8.- <i>Instalar una pequeña turbina de doble efecto en la mini central de la UNE.</i>	8.-Valorar la actitud de solidaridad.	
9.-Características de funcionamiento de las turbinas hidráulicas,-Elección y Problemas.	9.- <i>Ensayar el funcionamiento de una turbina hidráulica Michell –Banki.</i>	9.-Reflexión sobre el valor del conocimiento tecnológico.	23-05-19
10.-Alternadores-Tipos- Estructura Características de funcionamiento. Problemas	10.- <i>Identificar la estructura de un alternador de 3 fases.</i>	10.-Validez del trabajo experimental	30-05-19
11.-Conexión del inducido del alternador en estrella Características.-Problemas.	11.- <i>Ensayar un alternador con su inducido conectado en estrella.</i>	11.-Actividad para desarrollar el emprendimiento .	06-06-19
12.-Conexión en triángulo del inducido de un alternador.- Características –Problemas.	12.- <i>Ensayar un alternador con el inducido conecta en triángulo.</i>	12.-Valoración de los criterios de armonía en las ideas.	13-06-19
13.-Rendimiento de los alternadores. Variables- Problemas.	13.- <i>Comprobar el rendimiento de un alternador de 3 fases.</i>	13.- Valoración de la cooperación mutua.	20-06-19
14.- Sistema eléctrico de generación térmica a gas- Características.-Problemas .- Aplicaciones	14.- <i>Comprobar el Principio de funcionamiento de una central a gas.</i>	14.- Fortalecer el análisis de los resultados de las experiencias en grupo.	27-06-19
15.-Interconexión de sistemas de generación eléctricas en el	15.- <i>Comprobar la variación de frecuencia de la CA..</i>	15.-Valoración del uso racional de recursos energéticos	04-07-19
			11-07-19

país.-Condiciones.-Ventajas – Problemas. 16.-Proyectos de micro centrales eléctricas.-criterios Presupuesto. - Evaluación final del aspecto cognitivo	<i>*Sincronización de fases.</i> 16.- <i>Elaboración de un perfil de proyecto para una micro central eléctrica</i> <i>-Evaluación final del aspecto práctico</i>	16.-Compromiso con la carrera profesional -Evaluación de las actitudes y valores	18-07-19
---	--	---	----------

5.- ESTRATEGIAS

5.1.-El conocimiento teórico de los sistemas de generación eléctrica se logrará aprender a través de los temas expuestos por el docente, la investigación bibliográfica y el trabajo de campo que realizarán los estudiantes bajo la dirección del profesor .Los resultados serán analizados, debatidos y sintetizados en grupo en el aula.

5.2.-El desarrollo de las capacidades para diseñar, construir y ejecutar los ensayos de funcionamiento de los sistemas de generación eléctrica .Los alumnos lo lograrán realizando actividades experimentales grupales en el laboratorio ,visitando los sistemas de generación eléctrica y , luego , analizando, debatiendo y sintetizando los resultados con los compañeros de clase bajo la dirección del profesor.

5.3.-El diseño y la construcción de las micro centrales eléctricas de naturaleza didáctica se efectuará en grupo bajo la dirección del docente.

5.4.-La formación de actitudes y valores éticos en los estudiantes se logrará mediante actividades dinámicas individuales y grupales.

6.- RECURSOS DIDACTICOS.-

- 6.1.-Programación curricular de la asignatura .
- 6.2.-Separatas de las sesiones de aprendizaje.
- 6.3.- Las guías de prácticas de laboratorio.
- 6.4.-Copias de los textos de consulta.
- 6.5.-Proyector de multimedia, CPU, CD y USB ,TV.
- 6.6.-Equipos, máquinas, instrumentos y herramientas del laboratorio de Ei.
- 6.7.-Diapositivas preparados por el docente.
- 6.8.- Cámara digital.
- 6.9.-Micro central hidroeléctrica del laboratorio de Electricidad.
- 6.10.-Servicio de INTERNET
- 6.11.-Registros de acción docente.

7.-EVALUACION.-

La evaluación de la asignatura se realizará en forma integral y permanente, considerando los siguientes aspectos:

7.1.-Evaluaciones semanales del aspecto teórico expuesto en clase y de la información obtenida en las investigaciones realizadas.

7.2.-Evaluación mensual de las destrezas de los alumnos en la ejecución de los ensayos experimentales.

7.3.-Evaluación de la investigación de campo de los siguientes temas:

- *Aplicaciones del sistema de generación eléctrica solar en el país
- *Aplicaciones del sistema de generación eléctrica eólica en el país.
- *Aplicaciones de los inversores en los sistemas de generación solar y eólica.
- *Aplicaciones del sistema de generación eléctrica térmica a gas en el país.

7.4.-Evaluación del proceso de elaboración del proyecto aplicativo y el producto final.

Los indicadores de las capacidades logradas por los estudiantes se medirán utilizando los instrumentos que se señalan en el cuadro:

CAPACIDADES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
* Descripción, análisis y explicación de los principios, leyes físicas y características de funcionamiento de los sistemas de generación eléctrica. *Ejecución de los ensayos de funcionamiento de los sistemas de generación eléctrica. *Diseño y construcción de elementos principales de un sistema de generación eléctrica. *Demostración de actitudes y valores éticos durante sus estudios.	-Nivel de conocimiento. -Profundidad en el análisis. -Claridad en la explicación. -Habilidad en la ejecución -Tiempo empleado. -Precisión del trabajo. -Calidad del trabajo. -Valoración de los datos. -Tiempo empleado. -Tipos de actitudes del futuro docente. -Valores practicados.	-Cuestionario de preguntas. -Informes de investigación bibliográfica. -Fichas de observación. -Informe del proyecto tecnológico preparado -Ficha de observación de actitudes y valores éticos de la función docente.

8.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.-

- 8.1.-Visita a una central hidroeléctrica de Lima.
- 8.2.-Proyección de videos de sistemas de generación eléctrica.
- 8.3.-Exposición de los proyectos educativos realizados al final del ciclo académico

9.-BIBLIOGRAFIA.-

- 9.1.- Astocaza.J. (2015). Texto de Sistemas de Generación de Energía Eléctrica a base de proyectos y problemas tecnológicos. Instituto de Investigación .Lima.
- 9.2.-Canzizni ,F.,(1996), Aerogeneradores Waira, Instalación ,grupo de Apoyo al sector rural ,PUCP, Lima.
- 9.3.-Chapman ,J,(1993),,Máquinas Eléctricas ,segunda edición, Mc .Graw Hill. México
- 9.4. Enriquez , G.(2015), El ABC de las Instalaciones Eléctricas en Sistemas Eólicos y Fotovoltaicos.Limusa..México.
- 9.5.-Enciclopedia Práctica,1992, Instalaciones con Energía fotovoltaica, ediciones. Orbis,S.A. España.
- 9.6. Escudero ,J.M ,(2006) , Manual de Energía Eólica , segunda Edición Mundi-Prensa ,España.
- 9.7.-Pareja, M ,(2010),Energía Solar Fotovoltaica,editorial Marcombo,Barcelona
- 9.8.- Ramírez, J,(1990), Centrales Eléctricas, edit. CEAC, S.A. Barcelona.
- 9.9.-Serway, R. (1997), Física Tomo I Editorial. Mc Graw Hill, México.
- 9.10.-Tecnología Intermedia Grupo de desarrollo, (1991), Curso de Microcentrales Hidroeléctricas, Cajamarca.
- 9.11.-Universidad Nacional de Ingeniería,(1990) ,Las energías renovables y el desarrollo de las regiones rurales ,CER, UNI Lima.
- 9.12.-UNESA,1998, Centrales Eléctricas, Ediciones Unica.(www.UNESA.pe)
- 9.13.-VALERA PALACIOS, Aníbal , 1993, Energía Solar I, Concytec, Lima.
- 9.14.- Página Web: www.monografias.com/monografias/energias-renovables/energias-renovables-pro-2001.pdf pro 2001. Pdf.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

"Enrique Guzmán y valle"

FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES
ESPECIALIDAD: ELECTRICIDAD

SÍLABO

I. DATOS INFORMATIVOS

1.1.- Asignatura	: SISTEMAS DE POTENCIA
1.2.- Código	: 5108-TCÉL0978
1.3.- Área Curricular	: FORMACION ESPECIALIZADA
1.4.- Especialidad	: Electricidad
1.4.- Créditos	: 3
1.5.- Número de horas semanales	: 4 (T: 2, P: 2)
1.6.- Período lectivo	: 2019 - I
1.7.- Ciclo de estudios	: IX
1.8.- Promoción y sección	: 2015/E1
1.9.- Régimen	: Regular
1.10.- Duración	: 17 semanas
1.11.- Horario	: viernes
1.12.- Jefe de Departamento	: Dr. Hermes Rivera Mandarache
1.13.- Coordinador de la especialidad	: Dr. Segundino Rimachi Ayala
1.12.- Profesor	: Mg. Ivo CASO URCUHUARANGA
1.13.- Correo electrónico	: ivocaso@hotmail.com

II. SUMILLA

La asignatura Sistemas de Potencia, utiliza el método del sistema por unidad y las leyes del circuito eléctrico, resolución de problemas de sistema eléctrico de potencia, en régimen estable y transitorio; elaborando los esquemas circuitales de operación, aplicando los criterios de falla en cortocircuitos. Componentes de los sistemas eléctricos de potencia. Sistema de cálculo en valores unitarios y modelo de líneas de transmisión y componentes simétricos. Estudia el cortocircuito.

IV. OBJETIVO GENERAL:

La finalidad de la asignatura es formar al estudiante en la comprensión de un sistema de potencia relacionados con el flujo de carga, la estabilidad y la confiabilidad del sistema; la normativa vigente y su aplicación en el Sistema eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).

Al término de la asignatura el estudiante estará en las condiciones de aplicar los conocimientos necesarios en el análisis de los sistemas de potencia.

Objetivos específicos:

El estudiante al finalizar el curso, conoce los criterios que caracterizan a los sistemas de potencia, resolverán problemas de sistemas electicos de potencia, en régimen

estable y transitorio; aplicando los criterios de falla de cortocircuito; calculando adecuadamente cada solución.

- Desarrolla una actitud científica, metodológica y apropiada en el análisis de flujo de carga en los sistemas de potencia, interpreta proyectos en el ámbito de los sistemas de potencia.
- Conoce y aplica las normas actuales, relacionado con el estado de la técnica propia del sistema de potencia.
- Conoce los criterios que caracterizan los sistemas eléctricos de potencia.

V. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDO
1ra UNIDAD INTRODUCCION Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES	1 – 3 01/04 al 19/04	T1: Concepto y estructura en sistemas eléctricos de potencia (SEP). Importancia de la operación de un sistema eléctrico de potencia. Potencia 1 ϕ y 3 ϕ compleja y triangulo de potencias. Relaciones entre tensiones y corrientes en conexiones delta y estrella. P1: Diagramas unifilares y simbologías de los elementos de un sistema eléctrico de potencia, Interconexión del sistema eléctrico nacional (SEIN). Consecuencias de la falta de suministro. T2: Generadores síncronos, principio de funcionamiento de los generadores en C.A. circuito equivalente. Conceptos y condiciones de su puesta en paralelo. P2: Generación de corriente con un generador asíncrono. T:3 Transformadores de potencia, circuito equivalente y pruebas experimentales para la determinación de sus parámetros. Concepto y condiciones de su puesta en paralelo. P:3 Interconexión de dos transformadores trifásicos en paralelo para el incremento de potencia.
2da. UNIDAD COMPONENTES DE LOS SISTEMAS ELECTRICOS DE POTENCIA	4 – 6 22/04 Al 24/05	T:4 Líneas de transmisión, tensiones nominales y máximos según la normativa IEC, parámetros eléctricos, impedancia y admitancia. Clasificador de las líneas de transmisión. P:4 Componentes de una línea de transmisión, fajas de servidumbre según el C.N.E. Calculo de los parámetros eléctricos de una línea de transmisión.
EVALUACIÓN PARCIAL		
3ra. UNIDAD SISTEMA DE CALCULO EN	4 – 6 10/06 Al 08/07	T:5 Definición, justificación y ventajas de su empleo. Representación de circuitos monofásicos equivalentes. Caso de sistemas trifásicos, cambios de base. P:5 Problemas de aplicación

VALORES UNITARIOS		T:6 Definición y aplicación de las componentes simétricas, redes de secuencia – concepto y clasificación. Caso de corriente y tensiones trifásicas desequilibradas.
4ta. UNIDAD ESTUDIO DE CORTOCIRCUITOS	4 – 6 10/06 Al 08/07	T:7 Objetivos de estudio y aplicación del cortocircuito. Reactancia transitoria y subtransitoria. Circuitos equivalentes empleados. T:8 Cortocircuitos simétricos, método de cálculo. Cortocircuito asimétrico, clasificación y aplicación. P:8 Resolución de problemas aplicativos.
5ta. UNIDAD SISTEMAS DE PROTECCION ELECTRICA	4 – 6 10/06 Al 08/07	T:9 Elementos de medición, transformador de corriente y de voltaje. Relés de protección o relevadores, interfaz entre el sistema de potencia y los relés de protección. T:10 Interruptores de potencia, definición y clasificación. Métodos de extinción de arco eléctrico. Seccionadores de línea, aplicación y tipos. T:11 Puesta a tierra, tipo malla, composición de una malla a tierra. Valores de resistencia deseada en un patio de llaves.
EXAMEN FINAL		

VI. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de aprendizaje se utilizarán las siguientes estrategias metodológicas:

Para la teoría:

Para la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas de los estudiantes, serán necesarias utilizar los siguientes Métodos:

- Método pedagógico: activos constructivos.
- Métodos lógicos: expositivos – demostrativos.
- Análisis de lectura y estudios dirigidos.
- Método de investigación bibliográfica y uso de TICs.

Para la práctica:

- Dinámica grupal participativa.
- Demostraciones de las prácticas
- Simulaciones y análisis de casos.

VII. MATERIALES Y MEDIOS DIDACTICOS

Impresos: Textos, separatas

Mediáticos: PowerPoint (computadora – proyector), Retroproyector, internet.

VIII. EVALUACION

8.1. El rendimiento de los alumnos se evaluará de la siguiente manera:

EP: Examen parcial
EF: Examen final
TA: Trabajos académicos

Promedio final del curso: $\frac{EP+EF+TA}{3}$

IX. REQUISITOS DE APROBACIÓN

R1° Prueba heurística o mixta y/o elaboración y cálculo de los sistemas eléctricos de potencia.

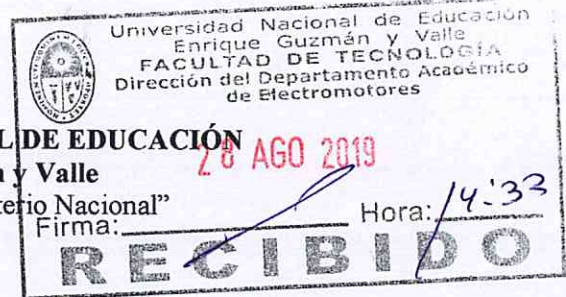
R2° Presentación grupal de trabajos de investigación y exposiciones.

X. BIBLIOGRAFÍA

- Stevenson John (1996). Análisis de Sistemas eléctricos de Potencia, México, Mc Graw-Hill.
- Roeper Richard (1985). Corrientes de cortocircuito en redes eléctricas, Barcelona, Marcombo.
- Wagner (1993). Symmetrical Components; Mac Graw Hill.
- Manual del ATP (EMTP). Lat. III tree.
- Portal Web del COES SINAC.
- Portal Web del MEM.
- Portal Web de la AEP.
- Portal Web del CIP.
- Portal Web de OSINERGMIN.
- CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD SUMINISTRO 2011, M.E.M.-DGE.
Link: <http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/05/RM-214-2011-MEM-DM.pdf>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle

“Alma Máter del Magisterio Nacional”



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROTROMOTRES

“AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD”

SÍLABO

I. DATOS GENERALES:

1.1	Asignatura	: Subestaciones y Redes de Distribución
1.2	Código	: TCEL1081
1.3	Área curricular	: Formación especializada
1.4	Créditos	: 03
1.5	Horas semanales	: 04 (2 teoría -2 práctica)
1.6	Periodo lectivo	: 2019 – II
1.7	Ciclo de estudios	: X
1.8	Promoción y sección	: 2015-E ₁
1.9	Modalidad	: Presencial.
1.10	Duración	: 16 semanas
1.11	Profesor	: Dr. JOSÉ ASTOCAZA DE LA CRUZ
1.12	Correo electrónico	: jastocaza55@hotmail.com .
1.13	Director de Departamento	: Dr. Ermes Rivera Mandarache.
1.14	Fecha	: 02-09-2019.

II. Sumilla.

La asignatura desarrolla y analiza proyectos de electrificación en redes de distribución primaria y secundaria como así mismo las especificaciones técnicas de los diversos materiales y equipos a utilizar en la ejecución del mismo. Designación del número de subestaciones. Cálculo de caída de tensión en electrificaciones rurales y urbanas.

Práctica: lectura y análisis de un proyecto de electrificación rural primaria y secundaria. Conexión de transformadores trifásicos D_y5 y D_y11 con /sin neutro.

III.-Objetivos.

3.1.- Proporcionar información teórica acerca de los fundamentos físicos, estructura, las características técnicas y el funcionamiento de las subestaciones y las redes de distribución eléctrica primaria y secundaria.

3.2.- Ejecutar los ensayos experimentales fundamentales para verificar las características de funcionamiento de las subestaciones y las redes de distribución eléctrica primaria y secundaria.

3.3.- Formular el perfil de un proyecto de electrificación rural primaria o secundaria para abastecer energía eléctrica a un conjunto habitacional.

3.4.- Fortalecer en los estudiantes la práctica de normas de seguridad, actitudes positivas y valores éticos aceptado por la sociedad peruana en proceso de cambio acelerado.

3.5.-Incentivar la investigación formativa de tipo tecnológica en los estudiantes del programa.

IV- Contenido temático.

Unidades didácticas	Contenido	Cronograma
SUBESTACIONES ELÉCTRICAS SECUNDARIA Y PRIMARIA.	T1: Subestaciones Eléctricas.- Estructura.-Tipos.- Especificaciones técnicas.- Problemas técnicos.- Alternativas de Solución. Experiencia de laboratorio N° 1	02-09-19
	T2: Subestaciones con transformadores monofásicos conectadas en delta abierto.- Datos técnicos.- Característica de funcionamiento.- Problemas técnicos.- Soluciones. Experiencia de laboratorio N° 2.	09-09-19
	T3: Subestaciones con transformadores trifásicos conectados en Δ/Δ .- Datos técnicos.- Características de funcionamiento.- Problemas técnicos y soluciones Experiencia de Laboratorio N°3.	16-09-19
	T4: Subestaciones con transformadores en Δ/γ .- Datos Técnicos.- Características de funcionamiento.- Problemas técnicos y soluciones. Experiencia de laboratorio N°4	23-09-19
	T5: Dispositivos de control de un subestación eléctrica.- Seccionadores.- Disyuntores.- Características técnicos. Costos.- Problemas técnicos y soluciones. Experiencia de laboratorio N°5	30-09-19
	T6: Dispositivos de protección de subestaciones.- Fusibles.- Relés.- Datos técnicos.- Características de funcionamiento.- Problemas técnicos y soluciones. Experiencia de laboratorio N°6	07-10-19
	T7: Instalaciones de subestaciones eléctricas.- Datos técnicos.- Características de funcionamiento.- Estudio de corto circuito.- Variables y soluciones. Experiencia de Laboratorio N°7	14-10-19
	T8.-Corrientes de corto circuito en las SE.- Problemas.- Experiencia de Laboratorio N° 8 EXAMEN PARCIAL.	21-10-19
II.-REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SECUNDARIA Y PRIMARIA.	T9: Redes de distribución eléctrica primaria y secundaria.- Distribución en baja tensión.- Datos técnicos.- Características de funcionamiento.- Problemas técnicos.- Soluciones. Experiencia de Laboratorio N°9.	28-10-19
	T10: Características Eléctricas de las líneas de distribución primaria.- Resistencia.- Inductancia y capacitancia.-Caídas de tensión. Problemas. Experiencia de Laboratorio N° 10.	04-11-19
	T11: Transporte de energía eléctrica.- Variables.- Problemas.- Especificaciones técnicas.- Características de funcionamiento .Experiencia de laboratorio N°11	11-11-19
	T12: Cálculo mecánico de conductores en líneas aéreas de distribución.- Variables.- Problemas .Experiencia de laboratorio N°12	18-11-19
	T13: Caídas de tensión en redes secundaria monofásicas.- Variables.- Características técnicas.- Problemas Experiencia de Laboratorio N°13	25-11-19
	T14: Caídas de tensión redes secundarias trifásicas.-Variables.- Características técnicas.Problemas. Experiencia de Laboratorio N°14.	02-12-19.

	T15 :Proyectos de electrificación.- Memoria descriptiva.- Perfil de proyecto.- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos. Problemas de aplicación.	09-12-19
	T16: Equipos, materiales y accesorios empleados en el alumbrado público de un avenida.- Especificaciones técnicas.- Presupuesto de materiales.- Aplicaciones. Experiencia de Laboratorio N° 15.	16-12-19
	EXAMEN FINAL	23-12-19

V.- Metodología

- 5.1.-Métodos.- En el proceso de aprendizaje de los estudiantes se empleará el método Inductivo – deductivo, analítico – sintético , experimental y comparativo
- 5.2.-Técnicas: Se empleará el aprendizaje a base de problemas, la demostración experimental y la técnica de solución de problemas en la especialidad.
- 5.3.-Procedimientos: Se aplicará procedimientos prácticos de diseño y de comprobaciones cuasi experimentales y de fortalecimiento de actitudes y valores éticos de los estudiantes.

VI.- Recursos Didácticos

- 6.1.- Silabo de la asignatura.
- 6.2.- Separatas de libros y guías de los laboratorios
- 6.3.- Equipos, máquinas, instrumentos y materiales del laboratorio de Electricidad
- 6.4.-Manuales técnicos de los elementos de las subestaciones y redes de distribución eléctrica.
- 6.5.- Computadora y proyector de multimedia
- 6.6.- Videos de Internet, cámara video, USB.
- 6.7.- Aula virtual.

VII.- Evaluación

- 7.1 .*Dos exámenes escritos y de prácticas de las experiencias realizadas.*
- 7.2. Informes de las prácticas de laboratorio, análisis de videos, separatas, diapositivas y prácticas calificadas.
- 7.3. Investigación formativa de un tema de la asignatura.

VIII.-Actividades complementarias.

- 8.1.-Visita a una Subestación Eléctrica de Lima Metropolitana de una empresa distribuidora de energía eléctrica.
- 8.2.-Diseño y elaboración de módulos didácticos para realizar las demostraciones de la asignatura.

IX.- Investigación de Campo.

- 9.1.- Situación actual de las subestaciones eléctricas en Lima Metropolitana
- 7.2.- Situación actual de las redes de distribución eléctrica en Lima Metropolitana.
- 9.3.- Programas actuales empleados en el diseño de Subestaciones y Redes de Distribución Eléctrica..
- 9.4.- Nuevas Tecnologías usadas en las Subestaciones y las Redes Eléctricas del país.

X.-Referencias.

- 10.1. Anaya, L (2014),Cálculo de caída de tensión en redes de distribución primaria y secundaria de 10Kv/230v, Lima :Abacup.
- 10.2. Enríquez ,G (2002), Elementos de Subestaciones Eléctricas, México, editorial Limusa.
- 10.3.- Enríquez ,G (1979), Instalaciones Eléctricas de Mediana y Alta Tensión,. México editorial Limusa.
- 10.4.García, J,(2015),Instalaciones Eléctricas de media y baja tensión, España: Paraninfo
- 10.5.Guerrero , A (2010), Instalaciones de distribución. Grado Medio,España. McGraw-Hill.
- 10.6. Gómez,(2005), Alta Tensión y Centros de Transformación, España. , Creaciones Copyright.
- 10.7. Miralles ,J.(2015),Electricista de Mantenimiento. Bogotá :Ediciones de la U.
- 10.8.- Ministerio de Energía y Minas, 1986, Código Nacional de Electricidad, tomo IV y V. Lima.
- 10.9.- Ortiz ,W, (2000),Electrificación aérea ,subterránea e interiores, editorial ,Lima. Hoslo SCRL.
- 10.10.-SIHNEIDER, H,(1968), Normas VDE 0100 de . Eléctrica. Barcelona.
- 10.11.-SANZ J; (2008), Técnicas y Procesos en las Instalaciones Eléctricas en Media y Baja Tensión, España. Ediciones Paraninfo S.A.
- 10.12. Ramírez, J,(1981), Estaciones Transformación y Distribución: Protección de sistemas Eléctricos. Barcelona : CEAC,
- 10.13.Rodríguez, J ,(2012),Instalaciones eléctricas de baja tensión. Madrid: Paraninfo.
- 10.14.Toledano ,J, (2004) Instalaciones Eléctricas de enlace y centros de transformación España: Ediciones Paraninfo. S.A.
- 10.15.Transhorras. ,J.,(2001), Desarrollo de Instalaciones Eléctricas de Distribución centros de Transformación, España : Paraninfo.
- 10.16. Yebra, J,(2000), Sistemas Eléctricos de Distribución .México: Reverté.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
“Alma Máter del Magisterio Nacional”
FACULTAD DE TECNOLOGÍA



DEPARTAMENTO ACADEMICO DE ELECTROMOTORES
ESPECIALIDAD DE ELECTRICIDAD

SILABO

I. INFORMACION GENERAL

- | | | |
|-------|---------------------------|--|
| 1.1. | Asignatura | : TALLER ELÉCTRICO |
| 1.2. | Código | : TCEL0108 |
| 1.3. | Área Curricular | : Especifica |
| 1.4. | Créditos | : 4 |
| 1.5. | Número de horas semanales | : T=2, P=4, H=6 horas semanales |
| 1.6. | Especialidad | : Electricidad |
| 1.7. | Periodo Lectivo | : 2019-I |
| 1.8. | Ciclo de estudios | : I |
| 1.9. | Promoción y sección: | : 2019 / E-1 |
| 1.10. | Régimen | : Regular |
| 1.11. | Duración | : 17 semanas |
| 1.12. | Horario de clase | : Jueves 1ra a 6ta hora – taller 3 |
| 1.13. | Docente | : Mg. Jorge Vilcapuma Flores |
| 1.14. | Correo Electrónico | : jomavif1044@hotmail.com |
| 1.15. | Director del Departamento | |
- Académico de Electromotores: Dr. Ermes Ysidro Rivera Mandarache

II. SUMILLA

Corriente Continua.- Estructura atómica del cobre y silicio. Intensidad y tensión eléctrica en corriente continua. Resistores de carbón .resistores en serie y paralelo. Ley de ohm. Potencia de resistores de carbón. Influencia de la temperatura en resistores de carbón. Principio de la generación de tensión continúa. Simulación de circuitos con multisim y proteuss.

Corriente Alterna.-Resistores de nicrom .Tensión e intensidad en corriente alterna. Circuito serie y paralelo con resistores de nicrom. Potencia de los resistores nicrom y similares. Energía eléctrica. Características de la onda sinodal en corriente alterna. Principio de las bobinas en corriente alterna. Principio de los capacitores en corriente alternas. Aplicaciones del Relay. Aplicaciones de multisim.

Electrónica básica.- aplicaciones del bredboard con circuitos de led serie y paralelo. Diodos y sus aplicaciones en continua y alterna. Conversión de sistema binario-hexadecimal. Construcción de placas impresas. Aplicaciones de Multisim.

III. OBJETIVOS

3.1. General:

Proporcionar una información rigurosa, sistemática y metódica acerca de la Naturaleza de la asignatura de TALLER ELÉCTRICO para que sea aplicada a la solución de problemas que se presentan en la práctica educativa industrial.

3.2. Específicos:

Al finalizar el estudio de la asignatura de TALLER ELÉCTRICO, los participantes estarán en condiciones de:

- 3.2.1. Definir los conceptos básicos de Taller ELÉCTRICO.
- 3.2.2. Resolver ejercicios y problemas en un tiempo determinado.
- 3.2.3. Realizar los trabajos correspondientes a la asignatura.
- 3.2.4. Tener presente en todo momento la seguridad e higiene en el trabajo industrial.
- 3.2.5. Practicar en cada instante la ética y los valores morales.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

3.3. Métodos:

- ✓ Inducción - Deducción; Sintético - Analítico.
- ✓ 4 pasos de Allen: Análisis de oficio y/o teMa.
- ✓ Exposición - Demostrativa; Enseñanza por proyecto.
- ✓ Métodos especiales: Tarea, operación, experimentos y Preoyectos.

3.4. Procedimientos Didácticos:

- ✓ Procedimiento de adquisición;
- ✓ Procedimiento de elaboración, y
- ✓ Procedimiento de expresión.

3.5. Formas Didácticas:

- ✓ Expresiva; Discursiva - Narrativa.
- ✓ Procedimientos y demostración.
- ✓ Elaboración y de desarrollo.

IV. RECURSOS DIDÁCTICOS:

- 4.1. Material: separatas y textos, paleógrafos.
- 4.2. Material grabado: Transparencias.
- 4.3. Medio visual: Retroproyector y multimedia.
- 4.4. Material real y otros: Materiales, herramientas, instrumentos y maquinas, herramientas.

V. EVALUACIÓN

5.1. Conocimientos Tecnológicos (Teoría):

5.1.1. Exámenes:

- Prueba oral, intervención.
- 2 pruebas escritas parciales.
- Prueba escrita final.

5.1.2. Trabajos de Investigación.

- 2 trabajos de investigación bibliográfica.
- Elaboración de 1 ó 2 proyectos concluidos.

5.2. Práctica:

- Tareas; operaciones; experimentos; Proyectos: precisión, rapidez, acabado, Tiempo de término
- Examen de las prácticas realizadas

5.3. Hábitos.

- Asistencia; puntualidad; presentación; responsabilidad; limpieza; colaboración; precaución; solidaridad.
- Practicar la seguridad industrial.

Nota: el 30 % de inasistencia a las clases imposibilita la aprobación de la asignatura

VI. PROGRAMACION DE UNIDADES

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDOS
ELECTROTECNIA GENERAL	1ra Semana:	La corriente continua y sus leyes: naturaleza de la electricidad. La materia y la energía Estructura atómica de la materia. Formas de generación de la energía eléctrica. La corriente eléctrica: c.c. y sus aplicaciones. c.a. y sus aplicaciones. Práctica: conexiones básicas
	2da Semana:	La corriente eléctrica y su aplicación. Comprobación práctica. Comprobación de la prueba y acabado del proyecto. Conexión de tomacorriente.
	3ra semana:	Las leyes eléctricas de la C.C. y la C.A. solo en los casos resistivos. Hacer las conexiones más comunes.
	4ta semana	La corriente alterna monofásica y su generación. Comprobación práctica. Conexiones de lámparas incandescentes con interruptores.

	5ta semana	Valores de la corriente alterna monofásica y su conexión a los receptores resistivos. Hacer las conexiones de lámparas incandescentes usando los diferentes interruptores visibles.
	6ta semana	Conexiones de resistores. Ejercicios y problemas. Conexiones de lámparas fluorescentes con interruptores
METROLOGIA	7ma semana.	Las herramientas: Generalidades. Las herramientas, su uso Clases: Herramientas manuales y maquinas herramientas Clases de herramientas manuales. Herramientas de medición Clases: Reglas: Reglas, metros de carpintero, cintas métricas, compases. Uso de las herramientas al hacer las conexiones básicas. Conexión de lámparas fluorescentes con variados interruptores visibles.
	8va semana.	Los calibradores, nonio o vernier, El calibrador micrométrico. - Hacer mediciones de materiales y conductores eléctricos, con las diferentes herramientas de medición.
	9na semana	Evaluación
	10ma semana	Herramientas de trazo y corte. Herramientas de cortes; tijera: tenazas: barrenas. Birbiquí y la sierra de mano, - Hacer los proyectos: pisa papel, núcleo para probador de inducido, Cocina eléctrica u otros. Herramientas de corte: cincel. Buriel, Gubia, Escopelo, Limas. Brocas. Conexiones de timbres eléctricos.
	11 va semana	Herramientas de corte: Instalación de tambores eléctricos. Escariadores. Alicates de corte, - Cortadores de tubos. Sierras, serruchos. Torito, Cepillo, etc.
		Herramientas de golpe: martillos y mazos: de ajuste: las llaves, destornilladores; herramientas de sujeción: alicates y tornillo de bancos. Instalaciones de combinada L.E. , L.F. y T.E.
	12va semana	Maquinas herramientas. Esmeril, taladro y torno.
TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES	13va semana	Tecnología de los materiales industriales. I.C. lámparas y timbres
	14va semana	Materiales eléctricos: conductores, aisladores y semiconductor. Hacer módulos de conductores, ojales, empalmes y cableado.
	15va semana	Resistores, de unión. Hacer borneras y conectores. Examen de practica
	16va semana	Materiales magnéticos de: hierro y acero. Examen de practica

	17va Semana	Evaluación General de la Asignatura
--	----------------	-------------------------------------

VII. REFERENCIAS

- 1 BARRERA J. FRANCISCO (1968) " El taller de ajuste" Editorial Don Bosco, Argentina.
- 2 CAMACHO BLAS IVAN, (2015) Educación, Ciencia y tecnología. 1ra edición, Lima.
- 3 GULIÁEV, A. P. (1978) Metalografía tomo 1-2, Editorial Mir- URSS. Moscú.
- 4 HANS APPOLD y otros (1984) "Tecnología de los metales para profesionales tecnomecánicas" Edición especial publicada por (GTZ), Editorial Reverte, S.A. España.
- 5 HERMOSA DONATE, Antonio (2009) Principios de electricidad y Electrónica I. 3ra edición, México.
- 6 IBAÑEZ MACHICAO, Mario (1993) Seguridad industrial. 1ra Edición. Lima- Perú.
- 7 LAJTIN, Y. M. (1985) "Metalurgia y tratamiento térmico de los metales". 4ta Edición. Edición Mir Moscú.
- 8 LASHERAS ESTEBAN, José María Tecnología de los materiales. 2da edicion. Editorial Sintesis. Barcelona – España.
- 9 MATEO MELÓN, Elíseo (1964) "Tecnología rama Eléctrica y electrónica". Segunda Edición. Editorial Everest. España.
- 10 RUIZ MIJARES, Andrés. (1966) "Elementos para el taller". Primera Edición Representaciones y servicios de ingeniera. S.A. México.
- 11 SANTILLANA (1966) "Manual del electricista Santillana" Segunda Edición. S.A de ediciones. España.
- 12 TRUJILLO MEJILLA, Raúl Felipe (2015) Seguridad ocupacional. 1ra edición. Editorial Macro, Bogotá- Colombia.
- 13 VILCAPUMA FLORES, Jorge (1968) "Separata de mecánica de Banco y Ajuste". Ediciones Jomavif. Chincha - Perú.
- 14 WOR EDICIONES (2015) Instalaciones eléctricas en tu casa y para tu empresa. 1ra edición. Lima- Perú.

Nota: las referencias se encuentran en la biblioteca de la FATEC y la biblioteca central de la UNE.