



Sílabo de Electromecánica

I. Datos generales

Código	ASUC 00268			
Carácter	Obligatorio			
Créditos	3			
Periodo académico	2022			
Prerrequisito	Ingeniería Eléctrica			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	2

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de diseñar sistemas electro-mecánicos para emplearlos en máquinas industriales.

La asignatura comprende: Conductores, aislantes y canalizaciones. Fuentes de corriente. Imanes y electroimanes. Devanados, máquinas de devanar, conexiones y empalmes. Aparatos para medidas eléctricas. Dispositivos de mando y protección de motores.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de diseñar un sistema electromecánico con sus respectivas mediciones, simulando a una instalación industrial, contribuyendo al correcto uso energético.



IV. Organización de aprendizajes

Unidad I Fuentes de generación eléctrica / Materiales eléctricos		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de clasificar los materiales eléctricos y reconocer las principales fuentes de generación eléctrica.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Principales fuentes de generación eléctrica ✓ Conductores eléctricos, aislantes, Semiconductores. ✓ Efecto térmico de la electricidad ✓ Pilas y acumuladores 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diferencia las principales fuentes de generación eléctrica ✓ Reconoce los materiales eléctricos utilizados en las instalaciones electromecánicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Muestra una actitud responsable en la clasificación de los materiales eléctricos 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mimeur, R. (2005). Electromecánica de Precisión. s.l.: Reverte. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faure, B. (2000). Máquinas y accionamientos eléctricos. Madrid. Colegio oficial de ingenieros navales y oceánicos. • Chapman, S. (2005). Máquinas Eléctricas. Madrid McGrawHill Interamericana. • Vargas, F. (1990). Máquinas Eléctricas Rotativas. Lima. Megaprint Ediciones s.a. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales eléctricos, http://www1.frm.utn.edu.ar/tecnologiae/apuntes/materiales_electricos.pdf • Fuentes de electricidad y tipos de corriente eléctrica https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/1840/1/unidad_03_fuentes_electricidad_tipos_corriente_electrica.pdf 		



Unidad II Fundamentos del electromagnetismo		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los principios de electromagnetismo en la construcción de máquinas electromecánicas.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Magnetismo y electromagnetismo ✓ Cálculo de transformadores de baja potencia ✓ Rebobinado de transformadores ✓ Medición de parámetros eléctricos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Determina la relación entre la corriente eléctrica y el campo magnético. ✓ Aplica los principios del funcionamiento de los generadores eléctricos. ✓ Ejecuta con precisión y seguridad las medidas de las magnitudes eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Muestra interés en el estudio de los fenómenos electromagnéticos 	
Instrumento de evaluación	rueba de desarrollo		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mimeur, R. (2005). Electromecánica de Precisión. s.l.: Reverte. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faure, B. (2000). Máquinas y accionamientos eléctricos. Madrid. Colegio oficial de ingenieros navales y oceánicos. • Chapman, S. (2005). Máquinas Eléctricas. Madrid McGrawHill Interamericana. • Vargas, F. (1990). Máquinas Eléctricas Rotativas. Lima. Megaprint Ediciones s.a. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Electromagnetismo http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/santiagodecuba/electromagnetismo.pdf • Electromagnetismo ftp://ceres.udc.es/Grado_IOP/Segundo_Curso/Ingenieria%20Energetica/Tema%201.%20Electromagnetismo.pdf • Cálculo de transformadores http://www.electronica2000.com/colaboraciones/rolandorivas/instrucciones.pdf 		



Unidad III Dimensionamiento de conductores		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de calcular y seleccionar conductores eléctricos y dispositivos de mando y protección en una instalación eléctrica.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El transformador monofásico ✓ Cálculo y selección de conductores eléctricos ✓ Producción de la corriente alterna ✓ Dispositivos de mando y protección de motores 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Determina la demanda eléctrica y selecciona el calibre de los conductores en una instalación. ✓ Instala componentes electromecánicos. ✓ Selecciona motores eléctricos en base al trabajo que ha de desarrollar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valora y se muestra responsable en el diseño y construcción de un transformador. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mimeur, R. (2005). Electromecánica de Precisión. s.l.: Reverte. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faure, B. (2000). Máquinas y accionamientos eléctricos. Madrid. Colegio oficial de ingenieros navales y oceánicos. • Chapman, S. (2005). Máquinas Eléctricas. Madrid McGrawHill Interamericana. • Vargas, F. (1990). Máquinas Eléctricas Rotativas. Lima. Megaprint Ediciones s.a. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de conductores http://www.viakon.com/manuales/Manual%20Electrico%20Viakon%20-%20Capitulo%202.pdf • Conductores eléctricos http://www.electricistasdechile.cl/download/material_tecnico/conductores%20electricos.pdf 		



Unidad IV		Duración en horas	16
Dispositivos de mando y protección de motores eléctricos			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar circuitos de mando y potencia de sistemas de electromecánicos aplicando procedimientos de seguridad con la finalidad de presentar un proyecto aplicativo.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Motores de inducción ✓ Arranque de motores eléctricos ✓ Control de equipos electromecánicos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseña circuitos de mando y fuerza para el control de motores. ✓ Diseña proyectos de automatización de sistemas electromecánicos. ✓ Expone un proyecto final. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Muestra una actitud crítica en la aplicación industrial de motores eléctricos. 	
Instrumento de evaluación	Prueba de desarrollo		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mimeur, R. (2005). Electromecánica de Precisión. s.l.: Reverte. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faure, B. (2000). Máquinas y accionamientos eléctricos. Madrid. Colegio oficial de ingenieros navales y oceánicos. • Chapman, S. (2005). Máquinas Eléctricas. Madrid McGrawHill Interamericana. • Vargas, F. (1990). Máquinas Eléctricas Rotativas. Lima. Megaprint Ediciones s.a. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Máquinas asíncronas de inducción http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/4943/fichero/2-M%C3%A1quinas+as%C3%ADncronas+o+de+inducci%C3%B3n.pdf • Motores de corriente alterna http://platea.pntic.mec.es/~jgarrigo/SAP/archivos/1eva/introduccion_motores_ca.pdf • Sistemas de control de motores eléctricos industriales http://biblioteca.upnfm.edu.hn/images/directorios%20tematicos/xtindustrial/libros%20de%20electricidad/Controles%20Electromecanicos/sistemas%20de%20control%20de%20motores%20electricos%20industriales.pdf 		



V. Metodología

Las sesiones de clases de naturaleza teórico – práctica son enmarcados en la formación por competencias, en la que se aplica el método activo de aprendizaje basado en problemas que nos permite plantear casos reales para el análisis y solución por parte del estudiante. Se hará un uso permanente de recursos virtuales y material de aprendizaje.

VI. Evaluación

Modalidad presencial y semipresencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba objetiva	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad II	Prueba de desarrollo	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad IV	Prueba de desarrollo	
Evaluación final	Todas las unidades	Rúbrica de evaluación	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20 \%) + EP (20 \%) + C2 (20 \%) + EF (40 \%)$$