

SÍLABO

Ingeniería Eléctrica

Código	ASUC00467	Carácter	Obligatorio	
Prerrequisito	Física 2			
Créditos	3			
Horas	Teóricas	2	Prácticas	2
Año académico	2022			

I. Introducción

Ingeniería Eléctrica es una asignatura obligatoria de facultad que se ubica en el quinto periodo académico de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, en la que es requisito de Máquinas e Instrumentos, y de Ingeniería de Minas, en la que es requisito de Ventilación de Minas. Tiene como prerrequisito la asignatura Física 2. Desarrolla a nivel intermedio la competencia transversal Conocimientos de Ingeniería. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en desarrollar en el estudiante la capacidad de comprender y aplicar herramientas para el análisis de los fenómenos eléctricos y electromagnéticos.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: Electricidad básica, análisis de circuitos de corriente alterna y continua. Sistemas trifásicos. Motores, control de motores con lógica cableada. Transformadores y aplicaciones. Electrónica industrial básica. Campo de aplicación de la electricidad y electrónica industrial.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de identificar y utilizar adecuadamente la energía y las máquinas eléctricas, valiéndose del control automático asistido por ordenadores, en el diseño de instalaciones industriales empleando las normas internacionales y normas técnicas peruanas; apreciando su importancia en el proceso de industrialización.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Teoría general de los circuitos eléctricos		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los circuitos eléctricos con sus características y magnitudes.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito eléctrico 2. Resistencia 3. Ley de Ohm 4. Circuitos en serie 5. Circuitos en paralelo 6. Corriente continua 7. Corriente alterna 8. Circuitos R, L, C 9. Parámetros eléctricos 		

Unidad 2 Teoría general de instrumentación y medición		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diferenciar las magnitudes de corriente, tensión, potencia eléctrica, factor de potencia.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura y característica de los equipos de medición 2. Medidores de C.C. y C.A. 3. Calibración y precisión de los equipos de medición eléctrica 4. Amperímetros 5. Voltímetros 6. Ohmímetros 7. Megohmetro 8. Medidores de potencia y factor de potencia 		

Unidad 3 Teoría general de máquinas eléctricas		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de clasificar a las máquinas eléctricas estáticas y rotativas.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transformadores 2. Motores C.C. 3. Motores C.A. 4. Tipos de motores 5. Motores síncronos 6. Motores asíncronos 7. Motores de inducción 8. Generadores C.C. 9. Generadores C.A. 		

Unidad 4 Introducción al control y automatización		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de utilizar la lógica cableada y la automatización para el control de máquinas eléctricas estáticas y rotativas.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lógica cableada 2. Circuito de control y circuito de potencia 3. Automatización mediante contactores y PLC 4. Arrancadores 5. Variadores de velocidad 		

IV. Metodología

a. Modalidad Presencial - Blended:

El proceso de enseñanza-aprendizaje, consiste en el desarrollo teórico - práctico de los fenómenos eléctricos y electromagnéticos, priorizando su utilidad práctica. Las estrategias metodológicas empleadas están basadas en el aprendizaje basados en proyectos (ABP) y el flipped classroom.

b. Modalidad semipresencial

El proceso de enseñanza-aprendizaje, consiste en el desarrollo teórico - práctico de los fenómenos eléctricos y electromagnéticos, priorizando su utilidad práctica. Las estrategias metodológicas empleadas están basadas en el aprendizaje basados en proyectos (ABP)

c. Modalidad Educación a Distancia

El proceso de enseñanza-aprendizaje, consiste en el desarrollo teórico - práctico de los fenómenos eléctricos y electromagnéticos, priorizando su utilidad práctica. Las estrategias metodológicas que se emplean están basadas en el aula invertida.

V. Evaluación
Modalidad Presencial - Blended

Rubros	Unidad a evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica / Prueba de desarrollo	0 %	
Consolidado 1 C1	1	Semana 4	- Ejercicios basados en proyectos desarrollados en clase / Rúbrica de evaluación	70%	20 %
	2	Semana 7	- Ejercicios basados en proyectos desarrollados en clase / Rúbrica de evaluación	30%	
			- Actividades de trabajo autónomo en línea		
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 8	- Evaluación escrita teórico – práctica / Prueba de desarrollo	20 %	
Consolidado 2 C2	3	Semana 12	- Ejercicios basados en proyectos desarrollados en clase / Rúbrica de evaluación	70%	20 %
	4	Semana 15	- Ejercicios basados en proyectos desarrollados en clase / Rúbrica de evaluación		
			- Actividades de trabajo autónomo en línea	30%	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 16	Evaluación escrita teórico – práctica/ Prueba de desarrollo	40 %	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Posterior a la evaluación final	Prueba de desarrollo		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad Educación a Distancia

Rubros	Unidad a evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica / Prueba objetiva	0 %
Consolidado 1 C1	1	Semana 1-4	Evaluación individual teórica-práctica / Prueba mixta	20 %
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 8	Evaluación escrita teórico – práctica/ Prueba de desarrollo	20 %
Consolidado 2 C2	3	Semana 9-12	Evaluación individual teórica-práctica / Prueba mixta	20 %
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 16	Evaluación escrita teórico – práctica / Prueba de desarrollo	40 %

Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Posterior a la evaluación final	Prueba de desarrollo
---------------------------	--------------------	---------------------------------	-----------------------------

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad semipresencial

Rubros	Unidad a evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica / Prueba de desarrollo	0 %	
Consolidado 1 C1	1	Semana 1 -4	Actividades virtuales	15 %	20 %
	2	Semana 5- 7	Ejercicios basados en proyectos desarrollados en clase / Rúbrica de evaluación	85 %	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 8	Evaluación escrita teórico – práctico / Prueba de desarrollo	20 %	
Consolidado 2 C2	3	Semana 9-12	Actividades virtuales	15 %	20 %
	4	Semana 13-15	Ejercicios basados en proyectos desarrollados en clase / Rúbrica de evaluación	85 %	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 16	Evaluación escrita teórico – práctica / Prueba de desarrollo	40 %	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Posterior a la evaluación final	Prueba de desarrollo		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio:

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

VI. Bibliografía

Básica

Pérez, M. (2012). *Electricidad industrial*. (2° ed.). Editorial ICB. <https://cutt.ly/CkpHDHu>

Complementaria:

Spitta (2002). *Instalaciones eléctricas*. Madrid, España: Dossat.

Trashorras Montecelos, J. (2002). *Desarrollo de instalaciones electrotécnicas en los edificios*. España: Paraninfo.

Schmelcher (2001). *Manual de baja tensión*.

Roldán Viloria, J. (2001). *Automatismos y cuadros eléctricos*. España. Paraninfo.

Lenk, J.D. *Manual de pruebas y mediciones electrónicas*. Alemania. Marcombo S.A.

Trashorras Montecelos, J. (2002). *Desarrollo de instalaciones electrotécnicas en los edificios*. España. Paraninfo.

VII. Recursos digitales:

Autocad Electrical®.2018. (software especializado en Conexiones eléctricas y lógica cableada). Disponible en:

https://www.google.com/search?q=Autocad+Electrical&rlz=1C1EJFC_enPE851PE851&og=Autocad+Electrical&aqs

CadeSimu® (software especializado para automatización y control). Disponible en:

https://www.google.com/search?rlz=1C1EJFC_enPE851PE851&ei=hZH1XJH6C4aV5wLWjLawCA&q=cade+simu&oq=CadeSimu&gs_l=psy

LogixPro®. (2017). (software especializado para automatización con PLC). Disponible en:

https://www.google.com/search?rlz=1C1EJFC_enPE851PE851&ei=U5T1X10Yh8fmApKykgJ&q=logixpro&oq=LogixPro&gs_l=psy

LabVolt®. (2015). (software especializado en medición y conexión de máquinas eléctricas).

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