SÍLABO POR COMPETENCIAS

Electricidad Industrial

Ing. Noé Huamán Tena

2026-II

SÍLABO

ELECTRICIDAD INDUSTRIAL

I. DATOS GENERALES

LINEA DE CARRERA	NEGOCIOS
SEMESTRE ACADEMICO	2026-II
CODIGO DEL CURSO	203
CREDITOS	03
HORAS SEMANALES	Hrs: Totales: 4 Teóricas: 2 Prácticas: 2
CICLO	03
SECCION	A
APELLIDOS Y NOMBRE	HUAMÁN TENA NOÉ
CORREO INSTITUCIONAL	nhuaman@unjfsc.edu.pe
N° De Celular	987931341

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA	
Código: FIISI-SI-16			Versión: 03
PROCESO: PLANIFICACION			

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El Electricista Industrial posee habilidades operativas y conocimientos tecnológicos propios de la ocupación entre los que destacan las aplicadas a los procesos productivos y a los servicios de instalaciones y mantenimiento.

Sus conocimientos tecnológicos son específicos y complementarios relacionados con las matemáticas, física, química, dibujo técnico, seguridad industrial-ambiental, comunicación oral/escrita, inglés técnico e informática.

La aplicación creciente de electricidad en la actividad industrial y empresarial, en las máquinas, equipos, herramientas e instrumentos, así como en artefactos del hogar, instalaciones en predios habitacionales y de actividades económicas en general, ofrece magníficas oportunidades de trabajo y desarrollo.

Las perspectivas de desarrollo están referidas a la supervisión técnica de las operaciones y de los equipos de trabajo, administración de su propia empresa o taller de servicio técnico; y a lograr otros niveles de calificación en el sistema Organizar y ejecutar tareas y operaciones típicas de la ocupación.

La asignatura de Electricidad Industrial, está pensado de manera tal que al final el participante ha desarrollado competencias que le permitirán mejorar los métodos de trabajo, proponer mejoras en las instalaciones eléctricas y diseñar instalaciones de trabajos sin riesgo de sufrir un accidente, estableciendo la aplicabilidad de cada uno de ellos, con el fin de introducirlos en la organización.

El estudiante al final del curso estará en condiciones de solucionar y ejecutar las siguientes tareas.

Localizar, identificar, examinar y reparar averías de sistemas eléctricos, electromecánicos, electrónicos y automatizados que se encuentran en procesos productivos.

Seleccionar materiales y equipos eléctricos.
Conocer el funcionamiento de motores, generadores y transformadores.
Elaborar e interpretar planos y diagramas eléctricos.
Interpretar y aplicar las especificaciones técnicas a fin de realizar trabajos de calidad. El curso está planteado para un total de diecisiete semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 34 sesiones teórico-prácticas que introducen al participante a la mejora de las instalaciones de los equipos eléctricos y a la modificación de los diseños.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD – I	Debemos de conocer cómo se genera la corriente eléctrica, su sistema de transmisión en alta, media y baja tensión, el uso de las subestaciones en media y baja tensión.	**Sistemas eléctricos de potencia**	**1-2-3-4**
UNIDAD – II	Optimizar el uso de buenos materiales como son el caso de los conductores y los accesorios para asegurar la continuidad de la corriente eléctrica para beneficio de los ciudadanos y la industria.	**Conductores y accesorios eléctricos**	**5-6-7-8**
UNIDAD – III	En toda instalación eléctrica existe el peligro de que ocurran accidentes que pueden ser leves o mortales, que pueden ser por falla de los equipos, materiales o por falta de entrenamiento del personal, siendo necesario indicar sus causas a fin de evitarlos.	**Seguridad contra riesgo eléctrico**	**9-10-11-12**

UNIDAD IV	Ante la necesidad de contar con instalaciones eléctricas en los ambientes de una empresa o cualquier otra institución sean de calidad y seguras, para ello hará uso de las normas que permitan eliminar actividades peligrosas que afecten la vida humana, utilizando la técnica de diseño estandarizados.	**Instalaciones eléctricas**	**13-14-15-16**

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

No	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	**Compara** los resultados de las técnicas de los últimos periodos, tomando como base los reportes de anterior.
2	**Analiza** los diferentes factores que inciden en la instalación eléctrica, basado en la bibliografía validada.
3	**Promueve** en el trabajo la habilidad en la ejecución de las instalaciones eléctricas, tomando como base los respectivos manuales.
4	**Emplea** menos recursos en el sistema de las instalaciones eléctricas, tomando como base una estrategia de racionalización planteada por la organización.
5	**Calcula** los diferentes componentes que se utilizan en la producción parcial y total de la empresa, en base a las formulas establecidas en la bibliografía validada.
6	**Desarrolla** diagramas de las formas del desarrollo de las instalaciones como parte del proceso de mejora continua, en base a los diagramas de análisis.
7	**Examina** exhaustivamente las actividades de un proceso de instalaciones eléctricas, tomando como base los manuales actualizados.

8	**Identifica** las actividades que no generan valor al proceso productivo, tomando como base los manuales de procesos actualizados.
9	**Idea** nueva forma de instalaciones eléctricas en plantas, edificios, viviendas, tomando como base el diagrama de recorrido validado.
10	**Participa** en la mejora de métodos de trabajos más eficientes y eficaces, tomando como base los diagramas de análisis y manuales de procesos actualizados.
11	**Implanta** nuevos métodos de trabajo, en base al análisis crítico hecho al método actual.
12	**Distingue** la operación cuello de botella del sistema productivo, tomando como base el análisis de recorrido actualizado.
13	Desarrolla las dimensiones del puesto de trabajo, tomando como base la antropometría del trabajador peruano
14	Implanta métodos de trabajo para evitar el accidente del trabajador, tomando el equipamiento básico

15	Diseña mesas de trabajo para facilitar el desarrollo adecuado de la tarea.
16	Crea puestos de trabajos que permitan participar al trabajador

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

UNIDAD DIDÁCTICA I: Sistema Eléctrico de Potencia

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Debemos de conocer cómo se genera la corriente eléctrica, su sistema de transmisión en alta, media y baja tensión, el uso de los subestaciones en media y baja tensión.

SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORESDE LOGRODE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	1. Introducción al curso. 2. Generación de la corriente eléctrica	**1-2: Esboza**r la importancia de la utilización de la corriente eléctrica en el desarrollo del país y las empresas	**Justificar** la importancia de la electricidad.	**Expositiva** (docente-alumno) • Uso del Google Meet. **Debate dirigido** (Discusiones) • Foros, Chat. **Lecturas** • Uso de repositorios digitales **Lluvias de ideas (Saberes previos)** • Foros, Chat	• **Compara** los resultados de las nuevas instalaciones de los últimos años, tomando como base los reportes de años anteriores.
2	3. Generación Convencional. 4. No convencional.	**3-4: Comparar** los nuevos diseños de los equipamientos con los equipos usados.	**Debatir** entre los nuevos equipamientos con los ya utilizados.		• **Analiza** los diferentes factores que inciden en la instalación eléctrica, basado en la bibliografía validada.
3	5. Sistemas de transmisión. 6. Sistemas de Distribución.	**5-6: Ejecutar** la teoría de los primeros auxilios.	**Justificar** dichas teorías.		• **Promueve** en el trabajo el uso de las normas técnicas emitidas por los órganos competentes.
4	7. Transformadores eléctrico. 8. Transformadores de Potencia. 9. Transformadores de distribución.	**7-8-9: Identificar** los cálculos y diseños de las instalaciones eléctricas.	**Proponer** la técnica más adecuada.		• **Emplea** menos recursos en el sistema eléctrico, tomando como base la modernización planteada por la organización.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA		
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	**EVIDENCIA DE PRODUCTO**	**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**
• Estudio de Casos • Cuestionarios	• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos	• Comportamiento en clase virtual y chat

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
ISO 21001 BUREAU VERITAS Certification

Unidad Didáctica II: Conductores y Accesorios Eléctricos

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Optimizar el uso de buenos materiales como son el caso de los conductores y los accesorios para asegurar la continuidad de la corriente eléctrica para beneficio de los ciudadanos y la industria.

SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	1. Conductores eléctricos. 2. Tipos	**1-2: Ejecutar** la teoría para la selección de los mejores materiales.	**Justific**ar la teoría de la selección de los materiales.	**Expositiva (Docente/Alumno)** • Uso de Google Meet Debate dirigido (Discusiones) • Foros, Chat **Lecturas** • Uso de repositorios digitales **Lluvia de ideas (Saberes previos)** Foros, Chat	**Examina** exhaustivamente las actividades de un proceso de instalaciones eléctricas, tomando como base los manuales de actualizados.
6	3. Aisladores eléctricos 4. Clases 5. Propiedades	**3-4-5: Identificar** las técnicas de selección de los materiales.	**Proponer** la técnica más adecuada para la selección de los materiales.		**Identifica** las actividades que no generan valor al proceso productivo, tomando como base los manuales de procesos actualizados.
7	6. Selección de Conductores 7. Alta. 8. Media 9. Baja tensión.	**6-7-8-9: Identificar** la selección adecuado para el sistema.	**Usar** el diagrama de proceso más adecuado para el sistema.		**Participa** en la mejora de métodos de trabajos más eficientes y eficaces, tomando como base los diagramas de análisis y manuales de procesos actualizados.
8	10. Calculo de la caída de tensión en los conductores.	**10: Discutir** la calidad de los materiales	**Justificar** la importancia de la calidad.		**Idea** nueva forma de instalaciones en plantas industriales, edificios, viviendas tomando como base el diagrama de recorrido validado.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA		
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	**EVIDENCIA DE PRODUCTO**	**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**

		• Estudio de Casos • Cuestionarios	• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos	Comportamiento en clase virtual y chat

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: En toda instalación eléctrica existe el peligro de que ocurran accidentes que pueden ser leves o mortales, que pueden ser por falla de los equipos, materiales o por falta de entrenamiento del personal, siendo necesario indicar sus causas a fin de evitarlos.

SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	1. Riesgo eléctrico y su terminología 2- Observaciones	**1-2: Comparar** las técnicas de estudio para evitar los accidentes.	**Apreciar** las técnicas de estudio para evitar los accidentes.	**Expositiva** (Docente/Alumno) • Uso de Google Meet estudiantes. **Debate dirigido (Discusiones)** • Foros, Chat **Lecturas**	**Distingue** la operación cuello de botella del sistema productivo, tomando como base el análisis de recorrido actualizado.
10	3. Resistencia del cuerpo humano.	**3: Obtener** el tiempo estándar de un proceso	**Establecer** el tiempo estándar de un proceso productivo.		**Identifica** los suplementos que deben asignarse al trabajador para disminuir la fatiga, accidentes y los riesgos eléctricos.
11	4. Tipos de contacto eléctrico	**4: Diseñar** el procedimiento más adecuado para hacer un buen muestreo de trabajo.	**Establecer** el mejor procedimiento para hacer un muestreo de trabajo.		**Calcula** el tiempo estándar del nuevo proceso implementado, de acuerdo a las técnicas determinadas por la empresa.

UNIDAD DIDACTICA III Seguridad Contra Riesgo Eléctrico	**12**	5. Técnica de primeros Auxilios.	**5: Juzgar** la importancia de los tiempos predeterminados.	**Usa**r de la mejor manera las tablas de tiempos predeterminados.	• Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes Previos) Foros y Chat	**Discute** los resultados de tiempo estándar y su importancia en la organización, en base a los tiempos estándares anteriores y al incremento de la productividad.

	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA		
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	**EVIDENCIA DE PRODUCTO**	**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**
	• Estudios de Casos • Cuestionarios	• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a ejercicios propuestos	Comportamiento en clase virtual y chat

UNIDAD DIDACTICA IV: Instalaciones Eléctricas

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Ante la necesidad de contar con instalaciones eléctricas en los ambientes de una empresa o cualquier otra institución sean de calidad y seguras, para ello hará uso de las normas que permitan eliminar actividades peligrosas que afecten la vida humana, utilizando la técnica de diseño estandarizados.

SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	1. Fundamentos de un Proyecto Eléctrica. 2. Memoria Descriptiva 3. Cálculo Eléctrico.	**1-2-3: Diseñar** las dimensiones esenciales del puesto de trabajo	**Establecer** las dimensiones esenciales del puesto de trabajo	**Expositiva** (Docente/Alumno) • Uso del Google Meet **Debate dirigido (discusiones)** • Foros, Chat **Lecturas** • Uso de repositorios digitales **Lluvias de ideas (Saberes previos)** • Foros, chat	**Desarrolla** las dimensiones del puesto de trabajo, tomando como base la antropometría del trabajador peruano.
14	4. Diseño eléctrico de viviendas. 5. Tipos de edificaciones.	**4-5: Identificar** los criterios de una postura correcta del puesto de trabajo.	**Proponer** los criterios de una postura correcta del puesto de trabajo.		**Implanta** posturas de trabajos adecuados para evitar la fatiga del trabajador, enfermedades ocupacionales tomando el equipamiento básico de los criterios internacionales.
15	6. Cálculo de Potencia instalada. 7. Cálculo de máxima demanda.	**6-7: Juzgar** las dimensiones de los elementos físicos que componen el puesto de trabajo	**Discutir** las dimensiones de los elementos físicos que componen el puesto de trabajo		**Diseña** mesas de trabajos para facilitar el desarrollo adecuado de la tarea, de acuerdo a la antropometría del trabajador peruano,
16	8. Diseño de los diagramas Unifilares. 9. Multifilares. 10. Diseño de Tableros.	**8-9-10: Identificar** cuáles son las condiciones del trabajo que afectan al puesto del mismo	**Establecer** cuáles son las condiciones del trabajo que afectan al puesto del mismo		**Examina** los factores ambientales que afectan al puesto de trabajo, basados en los límites internacionales permitidos.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA		
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
• Estudios de casos • Cuestionarios	• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a ejercicios propuestos	• Comportamiento en clase virtual y chat

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
ISO 21001 BUREAU VERITAS Certification

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se usarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. METODOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES

- Casos Prácticos
- Pizarra interactiva
- Google Meet
- Repositorio de datos.

2. MEDIOS INFORMATICOS

- Computadora.
- Tablet
- Celulares
- Internet

VII. EVALUACIÓN

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Loa criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencias de Conocimiento

La evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.) y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumento contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones.

1. EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
UNIDAD I	Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de los métodos de investigación.	5%	0.05	Cuestionario
UNIDAD II	Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de los proyectos de investigación en tecnología.	7%	0.07	Cuestionario
UNIDAD III	Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de la investigación en ingeniería	8%	0.08	Cuestionario
UNIDAD IV	Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de los informes científicos. Se incluirán en la evaluación mínimo dos videos.	10%	0.1	Cuestionario/videos
Total Evidencia de Conocimiento		**30%**	**0.3**	

2. Evidencia de Producto

Están implicadas en las finalidades de las competencias, por tanto, no es simplemente, la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

2. EVIDENCIA DEL PRODUCTO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentación del primer avance del proyecto formativo.	5%	0.05	Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	15%	0.15	
3. Aportes hechos al trabajo	15%	0.15	
Total Evidencia del Producto	**35%**	**0.35**	

2. Evidencia de Desempeño

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo, en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un

pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. EVIDENCIA DEL DESEMPEÑO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentación oportuna del trabajo	5%	0.05	Responsabilidad en la entrega de avances de los proyectos formativos
2. Formular un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de la solución posibles.	15%	0.15	
3. Discriminar las soluciones posibles y propone una solución la que permite resolver el problema.	15%	0.15	
Total Evidencia del Desempeño	**35%**	**0.35**	

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	**30 %**	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	**35%**	
Evaluación de Desempeño	**35 %**	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

CRONOGRAMA ACADEMICO 2026-II



VIII BIBLIOGRAFIA

8.1 Fuentes Documentales

JANANIA – *Manual de Seguridad e Higiene Industrial Ed. Limusa Mexico 1999*

EDICIONES E Y G – *Todo sobre transformadores.*

OIT CONDICIONES DE TRABAJ0, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

SENATI – *Manual de Electricidad y Electrónica.*

8.2 Fuentes Bibliográficas

ENRIQUE HARPER *ABC De Las Instalaciones Eléctricas 2005.*

ASFAUL C, REY – Seguridad Industrial y Salud Ed. *México 2000*

DONALD Y RICHARDSON – *Maquinas Eléctricas y Transformadores 2002.*

EDICIONES SCHAUM 2000 *Circuitos Eléctricos*

JOHNSON – *Diseño de Instalaciones Eléctricas*

LUIS FERNANDEZ 2005 – *Reparaciones de Motores Eléctricos.*

RAMIREZ CAVAZA, CÉSAR – *Seguridad Industrial un enfoque integral Ed. Limusa México* 2001.

ZOPETI, *Centrales y Subestaciones Eléctricas.*

8.3 Fuentes Electrónicas

https://www.youtube.com/watch?v=AOcKyOdCDUY

https://www.youtube.com/watch?v=hpb7KQSU9eQ

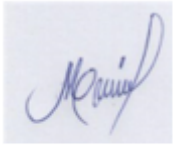
https://www.youtube.com/watch?v=mJAjIJCwbJw

https://www.youtube.com/watch?v=De7xWTfXUgs

https://www.youtube.com/watch?v=ehxkIVbTXfU

https://www.youtube.com/watch?v=98jjlrMfcVw

Huacho, agosto del 2026



Ing. Huamán Tena Noé

DNU 273

El profesor

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA**	
Código: FIISI-SI-16			Versión: 03
PROCESO: PLANIFICACION			



