

UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN



FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ZOOTÉCNICA



**SÍLABO POR COMPETENCIAS
MODALIDAD PRESENCIAL**

CURSO : FÍSICCA III

DOCENTE : JORGE ADALBERTO LÓPEZ BALREZO

SEMESTRE-2025 II

SÍLABO DE FÍSICA III

I. DATOS GENERALES

LÍNEA DE CARRERA	FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA
SEMESTRE ACADÉMICO	2025-II
CÓDIGO	403
CREDITOS	III
HORAS SEMANALES	Total: 04 h Teóricas 02 h Prácticas 02
CICLO	IV
SECCIÓN	UNICA

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de Física III, está incluido en el Plan de Estudios por Competencias de la Escuela Profesional de Ingeniería Zootécnica, como un curso de formación profesional básica para los estudiantes del IV Ciclo de estudios y está orientado a proporcionar al futuro Ingeniero Zootecnista una sólida base teórico – práctico que le permita abordar con éxito posteriores cursos afines a su carrera profesional y además le facilite una participación positiva en su futuro quehacer científico - tecnológico.

El propósito del curso de Física III es abordar los conceptos, principios y leyes del Electromagnetismo, que le permita al estudiante dar explicación a fenómenos electromagnéticos y comprender el principio de funcionamiento de dispositivos y sistemas eléctricos, magnéticos y electromagnéticos. Los estudiantes deben poseer los siguientes conocimientos previos: algebra y cálculo vectorial, trigonometría plana, geometría del plano y el espacio, nociones básicas de cálculo diferencial e integral, leyes fundamentales de la mecánica Newtoniana, trabajo y energía, leyes de conservación, Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú.

La electricidad y el magnetismo, mejor conceptuado como una unidad, el electromagnetismo, ha sido fundamental en el desarrollo de la tecnología moderna de última generación en dispositivos, en energía y las comunicaciones con beneficios en todos los sectores de las actividades humanas, tanto a niveles de alta o de baja potencia; por tanto, por siempre este conocimiento será considerado como fundamento para la generación de nuevas tecnologías y aplicativos.

La asignatura está planificada para un total de dieciséis semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 16 sesiones teóricas - prácticos. Comprende las siguientes unidades temáticas: Electricidad, magnetismo y electromagnetismo, análisis de circuitos eléctricos, automatización de motores trifásicos.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Ante la necesidad de fundamentar teóricamente la teoría relacionada con la electricidad, comprende los conceptos de fuerza electrostática, potencial electrostático y energía electrostática, basándose en las leyes y principios básicos de la física.	ELECTRICIDAD	4
UNIDAD II	En la posibilidad de trabajar con instalaciones eléctricas, usa los conocimientos de la teoría eléctrica, materiales, dispositivos e instrumentos de medición; con lo que diseña y/o estructura a medida, redes de baja potencia; y a la vez controla su buen estado de funcionamiento.	ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS	4
UNIDAD III	A fin de resolver problemas reales relacionados con magnetismo y electromagnetismos, comprende el comportamiento de los campos magnetostáticas, utilizando las leyes de Faraday, Ampere y Maxwell, tomando como base la bibliografía y referencias válidas.	MAGNETISMO Y ELECTROMAGNETISMO	4
UNIDAD IV	En un escenario de trabajo con máquinas eléctricas, concibe teorías del control de sistemas, del automatismo, componentes y funcionamiento, para conducir con seguridad la puesta en marcha de motores de potencia, enclavamientos, cambios de velocidad, sentidos de giro y tipos de arranque, finalmente resolver problemas de automatización práctica que se presenten en el estudio, en los proyectos, en el taller y en la industria.	AUTOMATIZACIÓN DE MOTORES TRIFÁSICOS	4

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Explica qué estudia la electrostática, los métodos de electrización por frotamiento, por inducción y por contacto, la conservación y cuantización de la carga.
2	Enuncia y aplica las leyes de Coulomb y Gauss en la solución de problemas de campos electrostáticos.
3	Define y explica que es un campo eléctrico, la energía potencial y el potencial eléctrico.
4	Explica las propiedades y características de un capacitor y el efecto de un dieléctrico sobre la capacidad, carga, diferencia de potencial y campo eléctrico.
5	Analiza los conceptos de corriente, resistencia eléctrica y resistividad; los relaciona a través de la Ley de Ohm; asimismo, reconoce el concepto de potencia eléctrica y lo cuantifica mediante el estudio del efecto Joule en materiales conductores.
6	Interpreta y aplica la ley de Ohm en la solución de problemas de circuitos eléctricos.
7	Define y discute los conceptos de resistividad, conductividad, corriente eléctrica, densidad de corriente, velocidad de desplazamiento y fem.
8	Explica el efecto de un dieléctrico sobre la capacidad, carga, diferencia de potencial y campo eléctrico en un capacitor.
9	Interpreta y aplica la Ley de Biot-Savart para solucionar problemas de campos magnetostáticos para distribuciones de corriente con diversa geometría.
10	Interpreta y aplica la Ley de los circuitos de Ampere para determinar la intensidad de campo magnético en algunas distribuciones simétricas de corriente.
11	Analiza la Ley de Faraday y la Ley de Lenz y las aplica para calcular la fem inducida por la variación de un flujo magnético.
12	Interpreta y aplica las ecuaciones de Maxwell en la propagación de ondas electromagnéticas.
13	Explica y resume como se genera, transporta y distribuye la energía eléctrica hasta llegar a una fábrica y/o vivienda.
14	Define e interpreta los elementos principales de las instalaciones eléctricas.
15	Explica los principios de funcionamiento de una máquina eléctrica y reconoce cuales son los diferentes tipos de máquinas eléctricas y explica sus principales características técnicas.
16	Reconoce los diferentes elementos en un automatismo eléctrico e Interpreta esquemas de automatismo.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I : *Ante la necesidad de fundamentar teóricamente la teoría relacionada con la electricidad, comprende los conceptos de fuerza electrostática, potencial electrostático y energía electrostática, basándose en las leyes y principios básicos de la física.*

Unidad Didáctica I : ELECTRICIDAD	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1 2 3 4	<p>1. Carga eléctrica. Electrización.</p> <p>2. Ley de Coulomb e intensidad de Campo eléctrico. Líneas de campo eléctrico. Ley de Gauss.</p> <p>3. Energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico.</p> <p>4. Capacitores y capacitancia. Almacenamiento de energía en capacitores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Explica el funcionamiento del electroscopio Resuelve problemas de conservación y cuantización de la carga. Resuelve problemas de aplicación de la Ley de Coulomb, intensidad de campo eléctrico y ley de Gauss para distribuciones de carga con alto grado de simetría. Traza líneas de campo eléctrico para sistemas de cargas sencillos y obtiene información respecto a la dirección e intensidad del campo eléctrico a partir del diagrama trazado. Calcula la energía potencial eléctrica y el potencial eléctrico de diferentes distribuciones de carga. Traza superficies equipotenciales a partir de un diagrama de líneas de campo eléctrico. Explica la clasificación de los materiales. Obtiene las expresiones de la capacitancia de un capacitor de placas paralelas, un capacitor cilíndrico y un capacitor esférico. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparte experiencias de aprendizaje relacionadas con el contenido de electricidad. Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos. Respeta la dignidad y la opinión de los demás. Cumple oportunamente sus tareas y trabajos. Actúa con equidad sin diferenciar a nadie. Trabaja en equipo de modo asertivo, proactivo y colaborativo. Ejercita la autoevaluación crítica y reflexiva como parte de su formación personal. Participa colaborativamente en la preparación y desarrollo de debates académicos. Muestra interés por incrementar su aprendizaje más allá de lo visto en clase. Presenta una actitud favorable al aprendizaje de la electricidad. Valora la utilización de los modelos matemáticos para representar las leyes físicas. 	<p>Expositiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso De sistema multimedia <p>Debate dirigido (Discusiones)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat <p>Lecturas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales <p>Lluvia de ideas (Saberes previos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat 	<ul style="list-style-type: none"> Explica qué estudia la electrostática, los métodos de electrización por frotamiento, por inducción y por contacto, la conservación y cuantización de la carga. Enuncia y aplica las leyes de Coulomb y Gauss en la solución de problemas de campos electrostáticos. Define y explica que es un campo eléctrico, la energía potencial y el potencial eléctrico. Explica las propiedades y características de un capacitor y el efecto de un dieléctrico sobre la capacidad, carga, diferencia de potencial y campo eléctrico.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pruebas escritas individuales o grupales. ➤ Pruebas orales. ➤ Auto evaluación y/o hetero evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Practicas calificadas y laboratorios. ➤ Trabajos de campo. ➤ Solución de casos y problemas. ➤ Participaciones Asertiva 		<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales. Trabajos monográficos e informes. Exposiciones, discusiones y demostraciones temáticas. Informes de viajes de estudios 		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: *En la posibilidad de trabajar con instalaciones eléctricas, usa los conocimientos de la teoría eléctrica, materiales, dispositivos e instrumentos de medición; con lo que diseña y/o estructura a medida, redes de baja potencia; y a la vez controla su buen estado de funcionamiento.*

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
5	1. Corriente y resistencia. Ley de Ohm. Resistencia y temperatura. Potencia eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula intensidad de la corriente, la resistencia de un conductor. • Resuelve problemas aplicación de la Ley de Ohm, resistencia y temperatura y potencia eléctrica de un elemento conductor y la energía disipada en un intervalo de tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte experiencias de aprendizaje relacionadas con el contenido de circuitos eléctricos. • Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos. 	Expositiva <ul style="list-style-type: none"> • Uso De sistema multimedia Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros, Chat	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza los conceptos de corriente, resistencia eléctrica y resistividad; los relaciona a través de la Ley de Ohm; asimismo, reconoce el concepto de potencia eléctrica y lo cuantifica mediante el estudio del efecto Joule en materiales conductores. • Interpreta y aplica la ley de Ohm en la solución de problemas de circuitos eléctricos. • Define y discute los conceptos de resistividad, conductividad, corriente eléctrica, densidad de corriente, velocidad de desplazamiento y fem. • Enuncia las reglas de Kirchhoff y las utiliza para el análisis de diferentes circuitos de corriente continua.
6	2. Circuitos de corriente directa. Resistores en serie y en paralelo. Circuitos capacitivos serie y paralelo. Reglas de Kirchhoff	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas de circuitos eléctricos aplicando las Reglas de Kirchhoff. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeta la dignidad y la opinión de los demás. • Cumple oportunamente sus tareas y trabajos. • Actúa con equidad sin diferenciar a nadie. 		
7	3. Reglas de Kirchhoff aplicadas a circuitos resistivos, capacitivos y mixtos.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza instrumentos de medición: amperímetros, voltímetros óhmetros en un circuito. • Calcula el costo mensual del consumo de energía eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja en equipo de modo asertivo, proactivo y colaborativo. • Ejercita la autoevaluación crítica y reflexiva como parte de su formación personal. 		
8	4. Evaluación de la potencia y energía de consumo.		<ul style="list-style-type: none"> • Participa colaborativamente en la preparación y desarrollo de debates académicos. • Muestra interés por incrementar su aprendizaje más allá de lo visto en clase. • Presenta una actitud favorable al aprendizaje de los circuitos eléctricos. • Valora la utilización de los modelos matemáticos para representar las leyes físicas. 		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pruebas escritas individuales o grupales. ➤ Pruebas orales. ➤ Auto evaluación y/o hetero evaluación 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Practicas calificadas y laboratorios. ➤ Trabajos de campo. ➤ Solución de casos y problemas. ➤ Participaciones Asertiva 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos individuales y/o grupales. ➤ Trabajos monográficos e informes. ➤ Exposiciones, discusiones y demostraciones temáticas. ➤ Informes de viajes de estudios 	

UNIDAD DIDÁCTICA II: ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: A fin de resolver problemas reales relacionados con magnetismo y electromagnetismos, comprende el comportamiento de los campos magnetostáticas, utilizando las leyes de Faraday, Ampere y Maxwell, tomando como base la bibliografía y referencias válidas.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
9	1. Campo magnético. Ley de Biot-Savart. Ley de los circuitos de Ampere. Flujo magnético.	<ul style="list-style-type: none"> Establece el concepto de campo magnético como manifestación de las propiedades de la materia. Calcula del campo magnético en un punto debido a distribuciones de corrientes lineales y superficiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparte experiencias de aprendizaje relacionadas con el contenido de magnetismo y electromagnetismo. 	Expositiva <ul style="list-style-type: none"> • Uso De sistema multimedia Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros, Chat	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y aplica la Ley de Biot-Savart para solucionar problemas de campos magnetostáticas para distribuciones de corriente con diversa geometría. • Interpreta y aplica la Ley de los circuitos de Ampere para determinar la intensidad de campo magnético en algunas distribuciones simétricas de corriente. • Analiza la Ley de Faraday y la Ley de Lenz y las aplica para calcular la fem. inducida por la variación de un flujo magnético. • Interpreta y aplica las ecuaciones de Maxwell en la propagación de ondas electromagnéticas.
10	2. Fuerza debidas a campos magnéticos. Torque magnético. Clasificación de los materiales magnéticos. Inductores e inductancia y energía magnética.	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas aplicando la Ley de Ampere. Calcula el flujo magnético a través de la sección transversal de un solenoide y un toroide. 	<ul style="list-style-type: none"> Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos. Respeto la dignidad y la opinión de los demás. Cumple oportunamente sus tareas y trabajos. 		
11	3. Ley de inducción de Faraday, Ley de Lenz. Generadores y motores.	<ul style="list-style-type: none"> Clasifica los materiales de acuerdo a sus propiedades magnéticas. Resuelve problemas de autoinductancia para configuraciones de corriente con gran simetría. 	<ul style="list-style-type: none"> Actúa con equidad sin diferenciar a nadie. Trabaja en equipo de modo asertivo, proactivo y colaborativo. Ejercita la autoevaluación crítica y reflexiva como parte de su formación personal. 		
12	4. Ecuaciones de Maxwell y Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético.	<ul style="list-style-type: none"> Explica el fenómeno de la inducción de Faraday y la Ley de Lenz. Deduca las ecuaciones de Maxwell. Aplica las ecuaciones de Maxwell en la propagación de ondas electromagnéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa colaborativamente en la preparación y desarrollo de debates académicos. Muestra interés por incrementar su aprendizaje más allá de lo visto en clase. Presenta una actitud favorable al aprendizaje del electromagnetismo. Valora la utilización de los modelos matemáticos para representar las leyes físicas. 		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pruebas escritas individuales o grupales. ➤ Pruebas orales. ➤ Auto evaluación y/o hetero evaluación 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Practicas calificadas y laboratorios. ➤ Trabajos de campo. ➤ Solución de casos y problemas. ➤ Participaciones Asertiva 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos individuales y/o grupales. ➤ Trabajos monográficos e informes. ➤ Exposiciones, discusiones y demostraciones temáticas. ➤ Informes de viajes de estudios 	

UNIDAD DIDÁCTICA III: MAGNETISMO Y ELECTROMAGNETISMO

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: *En un escenario de trabajo con máquinas eléctricas, concibe teorías del control de sistemas, del automatismo, componentes y funcionamiento, para conducir con seguridad la puesta en marcha de motores de potencia, enclavamientos, cambios de velocidad, sentidos de giro y tipos de arranque, finalmente resolver problemas de automatización práctica que se presenten en el estudio, en los proyectos, en el taller y en la industria.*

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
13	1. Generación, transporte y distribución de energía eléctrica.. Instalaciones eléctricas básicas: esquema de instalación, simbología eléctrica básica, circuitos básicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Esquematiza como se genera, transporta y distribuye la energía eléctrica hasta llegar a una fábrica y/o vivienda. • Traza esquemas multifilares de instalación domiciliaria básica, utilizando la simbología apropiada. • Calcula el costo del consumo de energía eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte experiencias de aprendizaje relacionadas con el contenido de automatización de motores trifásicos. • Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos. • Respeto la dignidad y la opinión de los demás. 	Expositiva <ul style="list-style-type: none"> • Uso De sistema multimedia Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros, Chat	<ul style="list-style-type: none"> • Explica y resume como se genera, transporta y distribuye la energía eléctrica hasta llegar a una fábrica y/o vivienda. • Define e interpreta los elementos principales de las instalaciones eléctricas. • Explica los principios de funcionamiento de una máquina eléctrica y reconoce cuales son los diferentes tipos de máquinas eléctricas y explica sus principales características técnicas. • Reconoce los diferentes elementos en un automatismo eléctrico e Interpreta esquemas de automatismo.
14	2. Máquinas eléctricas. Tipos de máquinas eléctricas: Estáticas (transformador) y rotativas (motores y generadores). Estructura básica de una máquina eléctrica rotativa. Clasificación de las máquinas eléctricas rotativas: máquinas síncronas (alternador), máquinas de inducción (motor), máquinas de CC. Máquinas rotativas de CA: monofásica, trifásicas (síncronas e inducción).	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula la sección de los conductores de una línea eléctrica que alimenta a un grupo de artefactos eléctricos, según el estándar AWG. • Diferencia los diferentes tipos generadores y motores eléctricos en CC y CA y sus símbolos gráficos respectivos. • Esquematiza circuitos sencillos de control describiendo la función individual de los elementos del circuito de control; así como del conjunto integrado como sistema. • Describe el funcionamiento de motores trifásicos • Determina la eficiencia de un motor trifásico en jaula de ardilla. • Calcula la corriente nominal de un motor trifásico en jaula de ardilla. • evaluar el funcionamiento de las máquinas eléctricas en C.A. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple oportunamente sus tareas y trabajos. • Actúa con equidad sin diferenciar a nadie. • Trabaja en equipo de modo asertivo, proactivo y colaborativo. • Ejercita la autoevaluación crítica y reflexiva como parte de su formación personal. • Participa colaborativamente en la preparación y desarrollo de debates académicos. • Muestra interés por incrementar su aprendizaje más allá de lo visto en clase. • Presenta una actitud favorable al aprendizaje de la automatización de motores trifásicos. • Valora la utilización de los modelos matemáticos para representar las leyes físicas. 		
15	3. Automatismo eléctrico. Estructura de un automatismo. Contactores. Sistemas de protección. Otros elementos para automatizar. Simbología				
16	4. Tipos de esquemas utilizados en automatismo eléctrico.				
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pruebas escritas individuales o grupales. ➤ Pruebas orales. ➤ Auto evaluación y/o hetero evaluación 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Practicas calificadas y laboratorios. ➤ Trabajos de campo. ➤ Solución de casos y problemas. ➤ Participaciones Asertiva 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos individuales y/o grupales. ➤ Trabajos monográficos e informes. ➤ Exposiciones, discusiones y demostraciones temáticas. ➤ Informes de viajes de estudios 	

UNIDAD DIDÁCTICA IV: AUTOMATIZACIÓN DE MOTORES TRIFÁSICOS

VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

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

MATERIALES EDUCATIVOS:

1. MATERIALES EDUCATIVOS

- Las exposiciones se harán en el aula, haciendo uso de la pizarra y diapositivas.
- Se hará uso de material para el desarrollo de las prácticas de pizarra, se hará uso de calculadora científica.

2. RECURSOS HUMANOS

- **Docente**
- **Alumnos**

3. MEDIOS VISUALES Y ELECTRONICOS

- Computadora
- Laptop
- Diapositivas
- Videos

4. MEDIOS INFORMATICOS

- Internet

VII.- EVALUACIÓN

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 argumentos 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, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

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 de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, 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.**

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

CONDICIONES DE EVALUACIÓN:

Según los art. 120°, 121°, 122° y 123° del Reglamento Académico General Pregrado versión 1.0, aprobado con R. C. U. N° 0055-2024-CU-UNJFSC, de fecha 31 de enero de 2024. El Sistema de evaluación es integral, permanente, cualitativo y cuantitativo (vigesimal) (...). Según el art. 117° la asistencia a clases teóricas y prácticas son obligatorias en la modalidad presencial y en la modalidad no presencial o a distancia.

La acumulación de más del 30% de inasistencias no justificadas, dará lugar a la desaprobación de la asignatura con nota cero (00). Art. 119° la asistencia a las asignaturas es Obligatoria en un mínimo de 70%, caso contrario dará lugar a la inhabilitación por no justificar las inasistencias. El carácter cuantitativo vigesimal consiste en que la escala valorativa es de cero (0), a veinte (20) para todo proceso de evaluación, siendo once (11), la nota aprobatoria mínima, solo en la nota promocional la fracción de 0.5 o más, va a favor de la unidad entera inmediata superior (Art. 126°). El examen sustitutorio no está considerado para los currículos de estudios por competencias (art. 134°). La evaluación es

un proceso permanente e integral. Se realiza en 04 módulos en la forma siguiente:

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	SERVACIONES
E C	Evidencia de conocimiento	0 - 20
E P	Evidencia del Producto	0 - 20
E D	Evidencia del Desempeño	0 - 20
Promedio Módulo	$PM = (EC)(0.30) + (EP)(0.35) + (ED)(0.35)$	un decimal sin redondeo

PF	$Prom. Final = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$	redondeo 0.5
----	---	--------------

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

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

VIII.- BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES ELECTRÓNICAS

UNIDAD I

1. Alonso, M. y Finn, E. (1998). *Física: Campos y Ondas* (Vol. 2). México: Addison Wesley Longman.
2. Ebel, S., Idler, S., Prede, G. y Scholz D. (2008). *Fundamentos de la técnica de automatización*. Alemania: Festo Didactic GmbH & Co. KG.
3. Sears, F., Young, H y Freedman, R. (2013). *Física Universitaria con Física Moderna* (Décimo tercera edición, Vol. 2). México: Pearson Educación, S.A. de C.V.
[Applets Java de Física](http://www.walter-fendt.de/ph14s/): <http://www.walter-fendt.de/ph14s/>

UNIDAD II

1. Serway, R., Jewett, J. (2009). *Física para ciencias e ingeniería con Física Moderna* (Séptima edición, vol. 2). México: Edamsa impresiones S.A. de C.V.
2. Serrano, L., Martínez, J. (2017). *Máquinas Eléctricas* (Cuarta edición). España: Editorial Politécnica de Valencia.

[Física con Ordenador](http://www.sc.edu/sbweb/fisica/electromagnet/electromagnet.htm): <http://www.sc.edu/sbweb/fisica/electromagnet/electromagnet.htm>
Simulaciones Interactivas de la Universidad de Colorado:

UNIDAD III

1. Shapman, S. (2017). *Máquinas Eléctricas* (Quinta edición). México: Mc. Graw-Hill.
2. Tipler, P. y Mosca, G. (2010): *Física para la ciencia y la tecnología, Electricidad y magnetismo/luz* (Sexta edición, Vol. 2). Barcelona: Reverté.

Campos y Fuerza Magnética: <http://rabfis15.uco.es/Camag/>


UNIDAD IV

1. Sears, F., Young, H y Freedman, R. (2013). *Física Universitaria con Física Moderna* (Décimo tercera edición, Vol. 2). México: Pearson Educación, S.A. de C.V.
2. Serrano, L., Martínez, J. (2017). *Máquinas Eléctricas* (Cuarta edición). España: Editorial Politécnica de Valencia.

IX. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERA AL FINALIZAR EL CURSO

MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCIÓN METRICA DE VINCULACIÓN	CONSECUENCIA METRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
El estudiante necesita comprender los conceptos de fuerza electrostática, potencial electrostático y energía electrostática, basándose en las leyes y principios básicos de la física. Aplica ecuaciones en la solución de problemas.	El estudiante realiza y aplica la teoría para calcular la fuerza electrostática, potencial electrostático y energía electrostática, utiliza las definiciones y conceptos en la solución de problemas.	El estudiante estará capacitado para reconocer las características de las fuerzas electrostáticas, potencial electrostático y energía electrostática , durante su formación profesional y en el ejercicio de su profesión.
El estudiante necesita comprender las los conocimientos de la teoría eléctrica, materiales, dispositivos e instrumentos de medición; con lo que diseña y/o estructura a medida, redes de baja potencia; y a la vez controla su buen estado de funcionamiento. Aplica las ecuaciones en la solución de problemas.	El estudiante utilizará los conocimientos de la teoría eléctrica, materiales, dispositivos e instrumentos de medición; con lo que diseña y/o estructura a medida, redes de baja potencia. Aplica estos conocimientos en la solución de problemas.	El estudiante está capacitado para reconocer la teoría eléctrica, materiales, dispositivos e instrumentos de medición, durante su formación profesional y en el ejercicio de su profesión.
El estudiante necesita comprender, el comportamiento de los campos magnetostáticas, utilizando las leyes de Faraday, Ampere y Maxwell, Aplica estos principios en la solución de problemas.	El estudiante reconoce el comportamiento de los campos magnetostáticas. Aplica las leyes que gobiernan estos campos. Aplicará los principios en la solución de problemas.	El estudiante está capacitado para reconocer el comportamiento de los campos magnetostáticas, durante su formación profesional y en el ejercicio de su profesión.
El estudiante necesita comprender los sistemas del automatismo, componentes y funcionamiento, para conducir con seguridad la puesta en marcha demotores de potencia, enclavamientos, cambios de velocidad, sentidos de giro y tipos de arranque, aplica estos principios en la solución de problemas.	El estudiante resuelve problemas de los sistemas de automatismo y sus componentes, para conducir con seguridad la puesta en marcha de motores de potencia aplica estos principios en la solución de problemas.	El estudiante está capacitado para solucionar problema de automatismo y sus componentes durante su formación profesional y en el ejercicio de su profesión.

Huacho, marzo de 2025



Mg. Jorge A. López Balarezo