



UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRONOMÍA

**MODALIDAD NO PRESENCIAL**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO: FÍSICA III**

**I. DATOS GENERALES**

Línea de Carrera	SANIDAD VEGETAL
Semestre Académico	2020-I
Código del Curso	202
Créditos	03
Horas Semanales	H. Totales: 04      H. Teoría: 02      H. Práctica: 02
Ciclo	III
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Mo. JULIO CÉSAR VALENCIA BARDALES
Número de Celular	999599461
Correo Institucional	jvalencia@unjfsc.edu.pe



## II. SUMILLA

### Identificación:

El curso de Física III, corresponde al área de formación profesional básica y es de naturaleza teórico-práctico para los alumnos del tercer ciclo de la carrera profesional de Ingeniería Agronómica, está planificada para un total de 16 semanas

### Competencia:

Al terminar el curso el estudiante será capaz de **aplicar** las teorías de la electricidad y el magnetismo, para **manipular** con acierto circuitos eléctricos sencillos en voltaje, niveles de potencia, fuerza y control; de modo que le permita **prevenir** el mal funcionamiento de la instalación.

### Contenido:

La asignatura, se desarrolla cuatro unidades didácticas, con 14 sesiones teórico - prácticas. Comprende las siguientes unidades temáticas: Electricidad; Análisis de circuitos eléctricos, Magnetismo y electromagnetismo; Automatización y Control de motores eléctricos.

### Producto:

El estudiante de ingeniería agronómica en esta etapa de su carrera profesional adquiere los conocimientos teóricos prácticos de la electricidad, magnetismo y electromagnetismo que le permitirán aplicar las competencias obtenidas, en los cursos de especialidad.



## III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	<i>Atraído por las aplicaciones de la electricidad en la carrera que ha elegido, <b>se interesa</b> en temas que tengan ver con el origen de la electricidad, sus leyes, magnitudes eléctricas involucradas y su medida, circuitos eléctricos y sus elementos y con ello manipular instalaciones eléctricas básicas tanto en el laboratorio como en la industria.</i>	ELECTRICIDAD	<b>04</b>
UNIDAD II	<i>Teniendo como base las características de interacción de los campos eléctricos con los materiales conductores, magnitudes eléctricas involucradas y su medida; <b>construye y analiza</b> circuitos eléctricos de voltaje continuo obteniendo resultados consistentes y verificables.</i>	ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS	<b>04</b>
UNIDAD III	<i>En el ámbito tecnológico de las instalaciones eléctricas, generadores, motores y otras máquinas eléctricas, cuyo fundamento de funcionamiento radica en la Ley de Faraday, el participante; <b>se interesa</b> en el análisis de circuitos eléctricos de voltaje alterno de baja potencia y también en las aplicaciones tecnológicas de generación con energías renovables.</i>	MAGNETISMO Y ELECTROMAGNETISMO	<b>04</b>
UNIDAD IV	<i>Dado el contexto en una empresa de producción dotada instalaciones eléctricas industriales y máquinas eléctricas de inducción (generadores y motores) de alto costo, <b>se interesa</b> por conocer a nivel básico los fundamentos del control y automatización de motores industriales y de este modo velar por el funcionamiento normal de dichas instalaciones e integridad de los equipos.</i>	AUTOMATIZACIÓN DE MOTORES ELÉCTRICOS DE INDUCCIÓN	<b>04</b>



## IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
01	<b>Concibe</b> el origen de la electricidad a partir de las partículas constituyentes de la materia e interacciones eléctricas diversas, observadas vía la réplica de experimentos recomendados a través de videos.
02	<b>Interpreta</b> correctamente el significado el término campo eléctrico, deduciendo su ecuación, a partir de leyes de interacción eléctrica y gravitacional. <b>Identifica</b> correctamente a los diferentes elementos de un circuito eléctrico CC y/o CA a través de sus símbolos gráficos precisando los nombres respectivos
03	<b>Realiza</b> evaluaciones rápidas de consumo de energía domiciliarios usando datos de potencia de los dispositivos.
04	<b>Valora</b> las ventajas del potencial eléctrico frente al trabajo eléctrico, por tratarse de una magnitud de medida instantánea y no acumulativa, y que además tiene soporte tecnológico.
05	<b>Identifica</b> a las nuevas magnitudes eléctricas que resultan de la interacción del campo eléctrico con los medios conductores y las mide respetando los protocolos establecidos para ello.
06	<b>Usa</b> el método de reducción progresiva de circuitos para analizar circuitos eléctricos serie en voltaje continuo, obteniendo resultados consistentes de ser sometidos a verificación
07	<b>Usa</b> el método de reducción progresiva de circuitos para analizar circuitos eléctricos paralelo en voltaje continuo, obteniendo resultados consistentes de ser sometidos a verificación
08	<b>Emplea</b> correctamente el método de las Leyes de Kirchhoff para analizar circuitos eléctricos sencillos en voltaje continuo, obteniendo resultados consistentes de ser sometidos a verificación.
09	<b>Identifica</b> los elementos esenciales de los circuitos magnéticos, materiales y magnitudes, tomando como base las leyes fundamentales del magnetismo.
10	<b>Explica</b> con fundamento científico que el funcionamiento de las instalaciones eléctricas y máquinas eléctricas CA tanto de baja potencia como industriales.
11	<b>Cuantifica</b> con acierto, magnitudes eléctricas en circuitos eléctricos de corriente alterna de baja potencia, usando el método de los números complejos.
12	<b>Utiliza</b> correctamente las leyes de la electricidad y el electromagnetismo para analizar y evaluar consumos de energía en circuitos eléctricos tanto en corriente continua como alterna.
13	<b>Reconoce</b> las conexiones internas realizadas en un motor trifásico para reducir el número de terminales de entrada a las fases del motor.
14	<b>Resuelve</b> el valor de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos de tensión trifásica, usando las relaciones matemáticas correctas.
15	<b>Identifica</b> con acierto los elementos esenciales de los circuitos de fuerza y de mando (control y automatización) de los circuitos industriales y la función que cumplen cada uno de ellos.
16	<b>Explica</b> correctamente el funcionamiento de cada uno de los casos de control y automatización de motores realizados, y a la vez puede diseñar otros previa simulación y verificación.



**V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:**

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA: Atraído por las aplicaciones de la electricidad en la carrera que ha elegido, <b>se interesa</b> en temas que tengan ver con el origen de la electricidad, sus leyes, magnitudes eléctricas involucradas y su medida, circuitos eléctricos y sus elementos y con ello manipular instalaciones eléctricas básicas tanto en el laboratorio como en la industria.						
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
UNIDAD DIDÁCTICA I: Electricidad	01	<p><b>Carga eléctrica:</b> definición, dimensiones, carga fundamental, cuantización de la carga, partículas cargadas, electrización de materiales y procedimientos</p> <p><b>Practica de Laboratorio 01: Electrización de cuerpos materiales</b></p>	<p>En casa experimenta los métodos de electrización de materiales</p>	<p>Da respuesta a las interrogantes planteadas por el profesor</p> <p>Solicita participación vía chat</p>	<p><b>Expositiva (Docente/Alumno)</b></p> <p>Uso del Google Meet</p> <p><b>Lecturas y videos</b></p> <p>Uso de guías de prácticas y</p> <p>Visualiza videos en casa</p>	<p><b>Concibe</b> el origen de la electricidad a partir de las partículas constituyentes de la materia e interacciones eléctricas diversas, observadas vía la réplica de experimentos recomendados a través de videos.</p>
	02	<p><b>Interacción Eléctrica:</b> Introducción, Interacción gravitatoria y Ley de la gravitación universal, Interacción eléctrica y Ley de Coulomb, Campo eléctrico de una carga puntiforme.</p> <p><b>Práctica de Laboratorio 02 – Parte I: Instalación de circuitos VC</b></p>	<p>Resuelve ejercicios y problemas asignados por el profesor.</p> <p>Identifica elementos de un circuito eléctrico.</p> <p>Realiza instalación virtual de circuitos eléctricos VC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra disponibilidad de participar en los ejemplos desarrollados por el profesor, comenta y emite puntos de vista sobre lo realizado.</li> <li>Coordina con compañeros de grupo para elaborar informes</li> </ul>	<p><b>Debate dirigido (Discusiones)</b></p> <p>Foros, Chat</p> <p><b>Usa herramientas didácticas de Google y Office</b></p>	<p><b>Interpreta</b> correctamente el significado el término campo eléctrico, deduciendo su ecuación, a partir de leyes de interacción eléctrica y gravitacional.</p> <p><b>Identifica</b> correctamente a los diferentes elementos de un circuito eléctrico CC y/o CA a través de sus símbolos gráficos precisando los nombres respectivos</p>
	03	<p><b>Trabajo Eléctrico:</b> Definición y elementos del trabajo eléctrico. Trabajo eléctrico aplicado a los circuitos eléctricos, Dimensiones. Instrumento de medida (kilowatt – hora-metro). Ejercicios de aplicación.</p>	<p>Resuelve problemas de trabajo eléctrico y de movimiento utilizando las ecuaciones del trabajo. y el principio de conservación de la energía</p>	<p>Precisa, que no existe trabajo eléctrico, sin consumo de energía</p>	<p><b>Expositiva (Docente/Alumno)</b></p> <p>Uso del Google Meet</p> <p><b>Lecturas</b></p> <p>Uso de guías de prácticas y</p>	<p><b>Realiza</b> evaluaciones rápidas de consumo de energía domiciliarios usando datos de potencia de los dispositivos.</p>
	04	<p><b>Potencial Eléctrico:</b> Diferencia de potencial eléctrico, Elementos de la DP y dimensiones, Instrumento de medida (voltímetro), Potencial eléctrico absoluto, Potencial de tierra, Pozo a tierra, Experimento sencillo, Relaciones entre campo eléctrico y potencial eléctrico, Potencial eléctrico de distribuciones cargadas.</p>	<p>Resuelve ejercicios y problemas asignados por el profesor en clase.</p> <p>Identifica elementos de un circuito eléctrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra disponibilidad de participar en los ejemplos desarrollados por el profesor, comenta y emite puntos de vista sobre lo realizado.</li> </ul>	<p><b>Debate dirigido (Discusiones)</b></p> <p>Foros, Chat</p> <p><b>Usa herramientas didácticas de Google y Office</b></p>	<p><b>Valora</b> las ventajas del potencial eléctrico frente al trabajo eléctrico, por tratarse de una magnitud de medida instantánea y no acumulativa, y que además tiene soporte tecnológico.</p>
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Evaluación teórica		Trabajos individuales y/o grupales (Informes de Laboratorio)		Comportamiento en clase virtual y chat		
Prueba oral		Soluciones a ejercicios propuestos		Participación con acierto en el chat		



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA: Teniendo como base las características de interacción de los campos eléctricos con los materiales conductores, magnitudes eléctricas involucradas y su medida; <b>construye y analiza</b> circuitos eléctricos de voltaje continuo obteniendo resultados consistentes y verificables.						
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
UNIDAD DIDÁCTICA II: Análisis de circuitos eléctricos	05	<b>Campos electrostáticos y los medios conductores:</b> Fuerza electromotriz. Intensidad de corriente eléctrica: definición, dimensiones y medida. Leyes de Ohm. Resistencia eléctrica: definición, dimensiones y medida. Resistividad y conductividad. Potencia eléctrica: definición, dimensiones y medida. Energía eléctrica: definición, dimensiones y medida	Resuelve problemas de trabajo eléctrico y de movimiento utilizando las ecuaciones del trabajo y las deducidas a partir del principio de conservación de la energía	Precisa, que no existe trabajo eléctrico, sin consumo de energía	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> Uso del Google Meet <b>Lecturas</b> Uso de guías de prácticas y	<b>Identifica</b> a las nuevas magnitudes eléctricas que resultan de la interacción del campo eléctrico con los medios conductores y las mide respetando los protocolos establecidos para ello.
	06	<b>Análisis de circuitos eléctricas I:</b> Elementos que facilitan el análisis de circuitos. Análisis de circuitos eléctricos por el método de reducción progresiva de circuitos: Circuito capacitivo serie, Circuito resistivo serie. Ejercicios. <b>Práctica Virtual de Simulación 01</b>	Resuelve ejercicios y problemas asignados por el profesor en clase. Identifica elementos de un circuito eléctrico. Monta el circuito experimental para la práctica 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra disponibilidad de participar en los ejemplos desarrollados por el profesor, comenta y emite puntos de vista sobre lo realizado.</li> <li>Coordina con compañeros de grupo para elaborar informes</li> </ul>	<b>Debate dirigido (Discusiones)</b> Foros, Chat <b>Usa herramientas didácticas de Google y Office</b>	<b>Usa</b> el método de reducción progresiva de circuitos para analizar circuitos eléctricos serie en voltaje continuo, obteniendo resultados consistentes de ser sometidos a verificación
	07	<b>Análisis de circuitos eléctricas II:</b> Análisis de circuitos eléctricos por el método de reducción progresiva de circuitos: Circuito capacitivo paralelo, Circuito resistivo paralelo. Ejercicios. <b>Práctica Virtual de Simulación 02</b>	Resuelve ejercicios y problemas asignados por el profesor en clase. Monta y Procesa los datos suministrados para la práctica 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra disponibilidad de participar en los ejemplos desarrollados por el profesor, comenta y emite puntos de vista sobre lo realizado.</li> <li>Coordina con compañeros de grupo para elaborar informes</li> </ul>	<b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de diapositivas, guías de prácticas y videos</li> </ul> <b>Usa herramientas didácticas de Google y Office</b>	<b>Usa</b> el método de reducción progresiva de circuitos para analizar circuitos eléctricos paralelo en voltaje continuo, obteniendo resultados consistentes de ser sometidos a verificación
	08	<b>Análisis de circuitos eléctricas III:</b> Análisis de circuitos eléctricos por el método de las Leyes de Kirchhoff: Circuitos capacitivos, resistivos, capacitivos resistivos. Ejercicios.	Resuelve ejercicios y problemas asignados por el profesor en clase. Selecciona materiales adecuados y ecuaciones de diseño para construir condensadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra disponibilidad de participar en los ejemplos desarrollados por el profesor, comenta y emite puntos de vista sobre lo realizado.</li> </ul>	<b>Debate dirigido (Discusiones)</b> Foros, Chat <ul style="list-style-type: none"> <li>Foros, Chat</li> </ul>	<b>Emplea</b> correctamente el método de las Leyes de Kirchhoff para analizar circuitos eléctricos sencillos en voltaje continuo, obteniendo resultados consistentes de ser sometidos a verificación.
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
Evaluación teórica		Trabajos individuales y/o grupales (Informes de Laboratorio)		Comportamiento en clase virtual y chat		
Prueba oral		Soluciones a ejercicios propuestos		Participación con acierto en el chat		



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA: En el ámbito tecnológico de las instalaciones eléctricas, generadores, motores y otras máquinas eléctricas, cuyo fundamento de funcionamiento radica en la Ley de Faraday, el participante; <b>se interesa</b> en el análisis de circuitos eléctricos de voltaje alterno de baja potencia y también en las aplicaciones tecnológicas de generación con energías renovables.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
09	<b>Magnetismo:</b> Representación vectorial. Ley de Lorentz de la fuerza magnética: aplicada a una carga libre en movimiento y para un circuito eléctrico. Interacción magnética: Ley de Ampere para la fuerza magnética y Ley de Biot-Savart para el cálculo del vector inducción magnética. Aplicaciones de la Ley de Biot-Savart a circuitos magnéticos (corrientes rectilíneas y bobinas).	Realiza, observaciones y experimentos casos relacionados con la interacción magnética. Participa en la solución de ejercicios planteados por el profesor.	Da respuesta a las interrogantes planteadas por el profesor Solicita participación vía chat	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> Uso del Google Meet <b>Videos</b> Visualización de videos	<b>Identifica</b> los elementos esenciales de los circuitos magnéticos, materiales y magnitudes, tomando como base las leyes fundamentales del magnetismo.
10	<b>Electromagnetismo:</b> Ley de Faraday de la Inducción electromagnética. Aplicaciones de la Ley de Faraday a las máquinas eléctricas (generadores y motores). <b>Práctica Demostrativa de la Ley de Faraday</b>	Resuelve ejercicios prácticos relacionados con generadores sencillos. Visualiza videos de casos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra disponibilidad de participar en los ejemplos desarrollados por el profesor, comenta y emite puntos de vista sobre lo realizado.</li> </ul>	<b>Debate dirigido (Discusiones)</b> Foros, Chat <b>Usa herramientas didácticas de Google y Office</b>	<b>Explica</b> con fundamento científico que el funcionamiento de las instalaciones eléctricas y máquinas eléctricas CA tanto de baja potencia como industriales.
11	<b>Análisis de circuitos eléctricos CA:</b> Impedancias. Parámetros de onda de tensión. Teoría de los números complejos. Representación fasorial de las ondas de voltaje y de corriente e impedancia compleja. Análisis de circuitos de corriente alterna por el método de fasores.	Resuelve ejercicios y problemas propuestos por el profesor Realiza instalación virtual de circuitos eléctricos VA propuesto por el profesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra disponibilidad de participar en los ejemplos desarrollados por el profesor, comenta y emite puntos de vista sobre lo realizado.</li> </ul>	<b>Lecturas</b> <b>Usa herramientas didácticas de Google y Office</b>	<b>Cuantifica</b> con acierto, magnitudes eléctricas en circuitos eléctricos de corriente alterna de baja potencia, usando el método de los números complejos.
12	<b>Análisis de circuitos eléctricos CA:</b> Potencia aparente, potencia de trabajo o activa y potencia reactiva. Triangulo de potencias. Factor de potencia	Resuelve ejercicios y problemas asignados por el profesor en clase. Identifica elementos de un circuito eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra disponibilidad de participar en los ejemplos desarrollados por el profesor, comenta y emite puntos de vista sobre lo realizado.</li> </ul>	<b>Debate dirigido (Discusiones)</b> Foros, Chat	<b>Utiliza</b> correctamente las leyes de la electricidad y el electromagnetismo para analizar y evaluar consumos de energía en circuitos eléctricos tanto en corriente continua como alterna.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluación teórica		Trabajos individuales y/o grupales (Informes de Laboratorio)		Comportamiento en clase virtual y chat	
Prueba oral		Soluciones a ejercicios propuestos		Participación con acierto en el chat	

UNIDAD DIDÁCTICA III: Magnetismo y electromagnetismo



<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA:</b> Dado el contexto en una empresa de producción dotada instalaciones eléctricas industriales y máquinas eléctricas de inducción (generadores y motores) de alto costo, <b>se interesa</b> por conocer a nivel básico los fundamentos del control y automatización de motores industriales y de este modo velar por el funcionamiento normal de dichas instalaciones e integridad de los equipos.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	<b>Generadores eléctricos de inducción:</b> Generadores monofásicos, Generadores bifásicos bifilar y trifilar. Generadores trifásicos trifilares y tetra filares, vía conexiones estrella y triángulo. Nombre de las líneas de salida.	Reproduce las para técnicas de conexión interna que permiten reducir los terminales de entrada del motor explicado por el profesor.	Da respuesta a las interrogantes planteadas por el profesor Solicita participación vía chat	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> Uso del Google Meet	<b>Reconoce</b> las conexiones internas realizadas en un motor trifásico para reducir el número de terminales de entrada a las fases del motor.
14	<b>Motores eléctricos trifásicos:</b> Definición. Motor trifásico de tres líneas de entrada. Motor trifásico de cuatro líneas de entrada. Circuitos eléctricos trifásicos. Cálculo de magnitudes eléctricas y de la potencia en circuitos eléctricos trifásicos.	Resuelve ejercicios prácticos relacionados con el cálculo de magnitudes eléctricas solicitadas Esquematiza una instalación eléctrica para su análisis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra disponibilidad de participar en los ejemplos desarrollados por el profesor, comenta y emite puntos de vista sobre lo realizado.</li> </ul>	<b>Debate dirigido (Discusiones)</b> Foros, Chat <b>Usa herramientas didácticas de Google y Office</b>	<b>Resuelve</b> el valor de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos de tensión trifásica, usando las relaciones matemáticas correctas.
15	<b>Símbolos gráficos para diagramas eléctricos industriales:</b> El motor trifásico. Líneas de tensión trifásica. Elementos de control y protección de un circuito industrial: El interruptor de navajas, el contactor, fusibles, el relevador de sobrecarga, pulsadores y botoneras, Interruptores automáticos, lámparas de señalización, tomacorrientes e instrumentos de medición.	Dibuja los símbolos gráficos de los elementos de control de motores en el momento en que el profesor lo requiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra disponibilidad de participar en los ejemplos desarrollados por el profesor, comenta y emite puntos de vista sobre lo realizado.</li> </ul>	<b>Usa herramientas didácticas de Google y Office</b>	<b>Identifica</b> con acierto los elementos esenciales de los circuitos de fuerza y de mando (control y automatización) de los circuitos industriales y la función que cumplen cada uno de ellos.
16	<b>Automatización y control de motores:</b> Control de un motor trifásico: con un solo contactor, con un solo contactor y lámpara de señalización para marcha, con un solo contactor desde dos puntos distantes. Funcionamiento manual y automático de una cisterna. otros	Participa en la explicación de los casos de control y automatización expuestos. Identifica elementos de un circuito eléctrico en exposición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra disponibilidad de participar en los ejemplos desarrollados por el profesor, comenta y emite puntos de vista sobre lo realizado.</li> </ul>	<b>Debate dirigido (Discusiones)</b> Foros, Chat	<b>Explica</b> correctamente el funcionamiento de cada uno de los casos de control y automatización de motores realizados, y a la vez puede diseñar otros previa simulación y verificación.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Estudios de casos		Trabajos individuales y/o grupales (Informes de Laboratorio)		Comportamiento en clase virtual y chat	
Cuestionarios		Soluciones a ejercicios propuestos		Sintetiza temas expuestos	

UNIDAD DIDÁCTICA IV: Automatización de motores eléctricos de inducción





## 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:

### 1. MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES

- Casos prácticos
- Google Meet
- Repositorios de datos

### 2. MEDIOS INFORMÁTICOS:

- Computadora
- Celulares
- Internet.
- Software de Simulación WorkBench

## VII.- EVALUACIÓN:

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los 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 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.

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)

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

## VIII.- BIBLIOGRAFÍA

### 1.1. Fuentes Documentales

#### DIAPOSITIVAS DEL DOCENTE

1. VALENCIA, J. (2020) *Física III, Electricidad y Magnetismo*, Huacho, UNJFSC
2. VALENCIA, J. (2018) *Manual de Guías de Práctica de Electricidad, Circuitos Eléctricos y Mediciones eléctricas*, Huacho, UNJFSC
3. VALENCIA, J. *Trabajo de Difusión: Estudio de las características técnicas de instrumentos analógicos de medición eléctrica CD*, Huacho, UNJFSC.
4. VALENCIA, J. *Trabajo de Difusión: Elementos de Electricidad Industrial, Generadores y Motores Trifásicos de Inducción*, Huacho, UNJFSC.
5. VALENCIA, J. *Trabajo de Difusión: Elementos de Electricidad Industrial, Símbolos Gráficos para Diagramas Eléctricos Industriales*, Huacho, UNJFSC.
6. VALENCIA, J. *Trabajo de Difusión: Elementos de Electricidad Industrial, Automatización y Control de Motores Eléctricos Industriales*, Huacho, UNJFSC.

### 1.2. Fuentes Bibliográficas

#### UNIDAD DIDÁCTICA I

1. WILSON, J. (2000) *Física con Aplicaciones*, Ed. Mc Graw Hill, 2da.Edición.
2. ALONSO, M. & FINN, E. (1970) *Física : Campos y Ondas*, Vol.2, Editorial FEI
3. VÁSQUEZ, J. (2001). *Física Teórica y Problemas*, Lima: Editorial San marcos
4. RIBEIRO, A. & ALVARENGA, B. (2007) *Física General con Experimentos Sencillos*, México D.F.:Editorial Mexicano – Oxford University Press.



- SERWAY, R. & FAUGHN, J. (2007) *Física*, México D.F.: Editorial International Thomson Editores COSEGRAF
- JONES, E. & CHILDERS, R. (2001). *Física Contemporánea*, México D.F.: Compañía Editorial Ultra S.A. - McGraw Hill Interamericana Editores S.A.
- WEBER-WHITE-MANNING, (1965). *Física para Ciencia e Ingeniería*, Ed. Mc Graw Hill,
- ANZENHOFER- HEIM – SCHULTHEISS - WEBER, *Curso Moderno de Electricidad*, Barcelona: Montesó Editores
- DIPOSITIVAS Y GUIAS DE PRÁCTICA DEL DOCENTE.

#### UNIDAD DIDÁCTICA II

- WILSON, J. (2000) *Física con Aplicaciones*, Ed. Mc Graw Hill, 2da.Edición.
- ALONSO, M. & FINN, E. (1970) *Física : Campos y Ondas*, Vol.2, Editorial FEI
- VÁSQUEZ, J. (2001). *Física Teórica y Problemas*, Lima: Editorial San marcos
- RIBEIRO, A. & ALVARENGA, B. (2007) *Física General con Experimentos Sencillos*, México D.F.:Editorial Mexicano – Oxford University Press.
- SERWAY, R. & FAUGHN, J. (2007) *Física*, México D.F.: Editorial International Thomson Editores COSEGRAF
- JONES, E. & CHILDERS, R. (2001). *Física Contemporánea*, México D.F.: Compañía Editorial Ultra S.A. - McGraw Hill Interamericana Editores S.A.
- WEBER-WHITE-MANNING, (1965). *Física para Ciencia e Ingeniería*, Ed. Mc Graw Hill
- GOLDEMBERG, J. (1968). *Física General y Experimental*, Vol 2, Ed. Interamericana
- ANZENHOFER- HEIM – SCHULTHEISS - WEBER, *Curso Moderno de Electricidad*, Montesó Editores, Barcelona

#### UNIDAD DIDÁCTICA III

- WILSON, J. (2000) *Física con Aplicaciones*, Ed. Mc Graw Hill, 2da.Edición.
- ALONSO, M. & FINN, E. (1970) *Física : Campos y Ondas*, Vol.2, Editorial FEI
- VÁSQUEZ, J. (2001). *Física Teórica y Problemas*, Lima: Editorial San marcos
- RIBEIRO, A. & ALVARENGA, B. (2007) *Física General con Experimentos Sencillos*, México D.F.:Editorial Mexicano – Oxford University Press.
- SERWAY, R. & FAUGHN, J. (2007) *Física*, México D.F.: Editorial International Thomson Editores COSEGRAF
- JONES, E. & CHILDERS, R. (2001). *Física Contemporánea*, México D.F.: Compañía Editorial Ultra S.A. - McGraw Hill Interamericana Editores S.A.
- WEBER-WHITE-MANNING, (1965) *Física para Ciencia e Ingeniería*, Ed. Mc Graw Hill.
- BROPHY, J. (1969). *Electrónica Fundamental para Científicos*, España: Ed. Reverté S.A.
- ANZENHOFER- HEIM – SCHULTHEISS - WEBER, *Curso Moderno de Electricidad*, Montesó Editores, Barcelona.

#### UNIDAD DIDÁCTICA IV

- WILSON, J. (2000) *Física con Aplicaciones*, Ed. Mc Graw Hill, 2da.Edición.
- ALONSO, M. & FINN, E. (1970) *Física : Campos y Ondas*, Vol.2, Editorial FEI
- VÁSQUEZ, J. (2001). *Física Teórica y Problemas*, Lima: Editorial San marcos
- RIBEIRO, A. & ALVARENGA, B. (2007) *Física General con Experimentos Sencillos*, México D.F.: Editorial Mexicano – Oxford University Press.



5. SERWAY, R. & FAUGHN, J. (2007) *Física*, México D.F.: Editorial International Thomson Editores COSEGRAF
6. JONES, E. & CHILDERS, R. (2001). *Física Contemporánea*, México D.F.: Compañía Editorial Ultra S.A. - McGraw Hill Interamericana Editores S.A.
7. WEBER-WHITE-MANNING, (1965). *Física para Ciencia e Ingeniería*, Ed. Mc Graw Hill
10. GOLDEMBERG, J. (1968). *Física General y Experimental*, Vol 2, Ed. Interamericana
11. WEBER-WHITE-MANNING, (1965). *Física para Ciencia e Ingeniería*, Ed. Mc Graw Hill
12. JOSEPH EDMINISTER, J. (1975). *Teoría y Problemas de Circuitos Eléctricos*, Serie de Compendios Schawm, Ed. Mc Graw Hill, Colombia.
13. ANZENHOFER- HEIM – SCHULTHEISS - WEBER, Curso Moderno de Electricidad, Monteso Editores, Barcelona.
14. PABLO SANCHO., (1975). *Esquemas Eléctricos Industriales*, Ed. San Francisco, Zaragoza, España.

### 1.3. Fuentes Hemerográficas

### 1.4. Fuentes Electrónicas

1. APLICATIVOS DE LA ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO EN YOU TUBE

#### UNIDAD DIDÁCTICA I

##### ELECTRIZACIÓN DE CUERPOS MATERIALES

<https://es.wikipedia.org/wiki/Electrizacion#:~:text=Existen%20tres%20formas%20de%20electrizar,regla%20fundamental%20de%20la%20electrost%C3%A1tica.>

##### ELECTRIZACION DE MATERIALES POR EFECTO FOTOELÉCTRICA

<https://www.youtube.com/watch?v=5CLj9uJPQKg>

##### ELECTRIZACION POR EMISION TERMOIONICA

[https://www.youtube.com/watch?v=a8IU\\_tFVda0](https://www.youtube.com/watch?v=a8IU_tFVda0)

#### UNIDAD DIDÁCTICA II

##### POTENCIAL ELÉCTRICO

<https://www.youtube.com/watch?v=XAVN2f8VPw0>

##### DIFERENCIA DE POTENCIAL ELÉCTRICO

<https://www.youtube.com/watch?v=9r6LYyUM40k>

##### CONSTRUCCIÓN DE POZO A TIERRA

<https://www.youtube.com/watch?v=Vq9DkpiUOC8>

##### INSTALACIÓN DE POZO A TIERRA

<https://www.youtube.com/watch?v=wtz0nYtQxbo>



COMO FUNCIONA EL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA  
[https://www.youtube.com/watch?v=CU8RjtyM\\_L8](https://www.youtube.com/watch?v=CU8RjtyM_L8)

MEDICIÓN DE POZO A TIERRA  
[https://www.youtube.com/results?search\\_query=medicion+de+pozo+a+tierra+con+te+luometro](https://www.youtube.com/results?search_query=medicion+de+pozo+a+tierra+con+te+luometro)

CAPACITORES, CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS  
<https://www.youtube.com/watch?v=Ael8BZjLcEw>

### **UNIDAD DIDÁCTICA III**

EL POLÍMETRO, MEDICIONES ELÉCTRICAS BÁSICAS 1/2  
<https://www.youtube.com/watch?v=UfyYbLJNrP4>

MEDICIONES ELÉCTRICAS BÁSICAS 2/2  
<https://www.youtube.com/watch?v=VsEVWJDNVPM>

### **UNIDAD DIDÁCTICA IV**

**HISTORIA DEL MAGNETISMO – PARTE I**  
<https://www.youtube.com/watch?v=pRGr8V-69nM>

**HISTORIA DEL MAGNETISMO – PARTE II**  
<https://www.youtube.com/watch?v=JpZqoVlf49l>

**MAGNETISMO TERRESTRE**  
<https://www.youtube.com/watch?v=DwshhZq6T8Q>

IMANES PERMANENTES, CAMPO Y LÍNEAS DE FUERZA  
<https://www.youtube.com/watch?v=XCbSF-ZenKo>

SOLENOIDES, EFECTOS ELECTROMAGNÉTICOS  
<https://www.youtube.com/watch?v=i219jc0miOA>

LEY DE FARADAY EXPLICADA  
<https://www.youtube.com/watch?v=SfbelEvDWwo>

LEY DE FARADAY – INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA  
[https://www.youtube.com/watch?v=PT9bh\\_BrX9M](https://www.youtube.com/watch?v=PT9bh_BrX9M)

LEY DE LA INDUCCIÓN DE FARADAY, TEORÍA Y PROBLEMAS  
<https://www.youtube.com/watch?v=NVAcTSFbxog>

CIRCUITOS EN ALTERNA, CAPACITORES E INDUCTORES, EL TRADUCTOR  
<https://www.youtube.com/watch?v=sho9Qqr4-Gs>

COMO FUNCIONA UN INDUCTOR  
<https://www.youtube.com/watch?v=MO4pXone5Eg>



COMO FUNCIONA UN AEROGENERADOR, SOSTENIBILIDAD  
<https://www.youtube.com/watch?v=kmN9qD8vXbY>

AEROGENERADOR CASERO  
<https://www.youtube.com/watch?v=6wHK7JwalB8>

Huacho, junio del 2020

UNJFSC-FIAIAyA

Dr. Edison Goethe Palomares Ansolino

DIRECTOR

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE AGRONOMIA



*Universidad Nacional*  
*"José Faustino Sánchez Carrión"*

-----  
**VALENCIA BARDALES JULIO CÉSAR**  
**DNU009**

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión  
Fac. Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental

Dr. Dionicio Belisario Luis Olivas

Director

Escuela Profesional de Ingeniería Agronómica