

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO  
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y  
ELECTRÓNICA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
ELÉCTRICA**



# **SÍLABO**

**ASIGNATURA: LÍNEAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

**SEMESTRE ACADÉMICO: 2022-B**

**DOCENTE: Mg. Ing. CARLOS ALBERTO HUAYLLASCO MONTALVA**

**CALLAO, PERÚ**

**2022**

# SÍLABO

## I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: Líneas de Transmisión de Energía Eléctrica
1.2	Código	: ES026
1.3	Carácter	: Obligatorio
1.4	Requisito (nombre y cód.)	: Instalaciones Eléctricas II ES812
1.5	Ciclo	: X
1.6	Semestre Académico	: 2022-B
1.7	N° Horas de Clase	: 04 horas semanales (HT: 02 horas/ HP: 02 horas)
1.8	N° de Créditos	: 03
1.9	Duración	: Del 23 de agosto al 13 de diciembre de 2022
1.10	Docente	: Mg. Ing. Huayllasco Montalva Carlos Alberto
1.10	Modalidad	: Virtual

## II. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica complementada con problemas y trabajos prácticos de aplicación e investigación. Le permite al alumno describir y calcular las líneas de transmisión de energía eléctrica en forma amplia y con énfasis al diseño y mantenimiento; asimismo, en el reconocimiento de los elementos de las líneas de transmisión, la especificación de sus componentes, cálculos, pruebas y mantenimiento de líneas aéreas y subterráneas, a corriente alterna y continua de transmisión en alta y muy alta tensión, aplicando fórmulas básicas de ingeniería eléctrica y conocimientos previos de matemáticas, física y química.

La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Introducción, Características de las líneas de transmisión, desarrollo de un Proyecto. II. Elementos de las líneas de transmisión, Cálculo eléctrico, Modelamiento y Selección económica del conductor, Software para cálculo de líneas de transmisión. III. Cálculo mecánico de conductores y cable de guarda, Vano básico, Vibración eólica. IV. Aisladores, Resistencia de puesta a tierra, Ubicación de soportes en el perfil topográfico. V. Cálculo de estructuras, construcción y pruebas de líneas de transmisión, Revoluciones tecnológicas y futuro de la ingeniería de transmisión. Se complementa con el desarrollo de un Proyecto de Línea de Transmisión conforme se avanza con los conocimientos teóricos del curso.

## III. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL DE EGRESO

### 3.1 Competencias generales

#### CG1. Comunicación.

Transmite información que elabora para difundir conocimientos en el campo profesional de líneas de transmisión de energía eléctrica, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; empleando la normativa vigente al respecto y el uso correcto del idioma.

#### CG2. Trabaja en equipo.

Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

#### CG3. Pensamiento crítico.

Resuelve problemas de líneas de transmisión eléctrica, tanto aéreas como subterráneas, corriente alterna y continua, usando las técnicas, métodos, herramientas y normas en el dominio de la ingeniería eléctrica; asumiendo la responsabilidad de sus actos.

### 3.2 Competencias específicas

El Ingeniero Electricista, egresado de la Universidad Nacional del Callao, tiene una formación profesional que le permite desarrollar proyectos de generación, transformación, transmisión, distribución y utilización de la energía eléctrica, capaz de crear nuevas fuentes de trabajo en el

campo de su competencia, en forma individual o en equipos multidisciplinarios; aplica los principios científicos y tecnológicos a la solución de problemas eléctricos; su formación científica, tecnológica y humanística le permiten proyectar, diseñar y gerenciar con eficiencia proyectos inherentes a su profesión.

#### **IV. CAPACIDAD (ES)**

- C1. Realiza diseño de líneas de transmisión eléctrica, aéreas y subterráneas, a CA y CC con criterios técnico-económicos.**
- C2. Resuelve problemas de líneas de transmisión eléctrica, usando las técnicas, métodos, herramientas y normas en el dominio de la ingeniería eléctrica.**
- C3. Diseña mecánicamente el conductor y cable de guarda.**
- C4. Diseña el aislamiento y las puestas a tierra de líneas de transmisión.**
- C5. Ejecuta o supervisa obras de líneas de transmisión eléctrica aéreas y subterráneas y las pruebas para su recepción.**
- C6. Conoce las revoluciones tecnológicas y las tendencias futuras de la ingeniería en transmisión eléctrica.**

## V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE N°1 INTRODUCCIÓN, CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A CA Y CC, DESARROLLO DE UN PROYECTO AÉREO Y SUBTERRÁNEO.			
Inicio 23/08/2022 Término 06/09/2022			
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE</b> Realizar el diseño de líneas de transmisión eléctrica, aéreas y subterráneas, a CA y CC con criterios técnico-económicos. <b>Capacidad:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante planifica el diseño de líneas de transmisión eléctrica con criterios técnico-económicos.			
<b>Producto de aprendizaje:</b>			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
<b>SESIÓN 1 (04 horas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción y exposición del curso y sílabo.</li> <li>➤ Constitución de una instalación eléctrica.</li> <li>➤ Características de las líneas a CA y CC.</li> <li>➤ Tensiones estándar.</li> <li>➤ Componentes de una línea aérea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconoce las características de las líneas de transmisión a CA y CC.</li> </ul>	Expone la constitución de líneas de transmisión en el Examen.
<b>SESIÓN 2 (04 horas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desarrollo de un proyecto de una línea aérea.</li> <li>➤ Criterios de selección de rutas.</li> <li>➤ Estructuras y trabajos de gabinete.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comprende los criterios para el desarrollo de un proyecto de línea de transmisión.</li> </ul>	Explica los criterios de selección de rutas de líneas en el Examen.
<b>SESIÓN 3 (02 horas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elaboración de documentos.</li> <li>➤ Ejecución de obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comprende los documentos que se elaboran en un proyecto.</li> <li>➤ Lista las pruebas para recepción de líneas.</li> </ul>	Formula especificaciones técnicas de proyectos y pruebas para su recepción.

**UNIDAD DE APRENDIZAJE N°2 CONDUCTORES, MODELAMIENTO DE LÍNEAS, CÁLCULO ELÉCTRICO DE LÍNEAS AÉREAS Y SUBTERRÁNEAS, SELECCIÓN ECONÓMICA DEL CONDUCTOR, SOFTWARE PARA CÁLCULO DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN.**

**Inicio** 06/09/2022 **Término** 11/10/2022

**LOGRO DE APRENDIZAJE**

Diseñar eléctricamente las líneas de transmisión, efectuar el cálculo eléctrico y elementos de las líneas de transmisión aérea y subterránea.

**Capacidad:**

Al finalizar la unidad, el estudiante realiza el cálculo eléctrico de líneas de transmisión.

**Producto de aprendizaje:**

No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
<b>SESIÓN 3 (02 horas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conductores.</li> <li>➤ Consideraciones mecánicas y eléctricas.</li> <li>➤ Tipos de conductores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valora las características de los metales para ser usados en líneas.</li> </ul>	Diferencia los conductores eléctricos en el Examen.
<b>SESIÓN 4 (04 horas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Constantes físicas y eléctricas de las líneas.</li> <li>➤ Efecto corona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconoce los fundamentos para el cálculo eléctrico.</li> </ul>	Expone cálculos fundamentales para el diseño en el Examen.
<b>SESIÓN 5 (04 horas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cálculo eléctrico de líneas aéreas.</li> <li>➤ Modelamiento de líneas eléctricas.</li> <li>➤ Trabajo de desarrollo Grupal: Selección de ruta y cálculo eléctrico de una LTA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comprende los fundamentos de los modelos para el cálculo eléctrico.</li> </ul>	Fundamenta el cálculo eléctrico de líneas aéreas en el Examen.
<b>SESIÓN 6 (04 horas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cálculo eléctrico de líneas subterráneas.</li> <li>➤ Selección económica del conductor.</li> <li>➤ Trabajo de desarrollo Grupal: Selección económica del conductor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comprende los problemas del diseño de líneas de transmisión subterránea usando técnicas, métodos, herramientas y normas en el dominio de la ingeniería eléctrica.</li> </ul>	Describe los elementos de las líneas subterráneas y la selección económica del conductor en el Examen.
<b>SESIÓN 7 (04 horas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Software para cálculo de líneas de transmisión.</li> <li>➤ Distancias mínimas de seguridad.</li> <li>➤ Entrega 1era. Parte de Trabajo Grupal (de semanas 5 y 6).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conoce los software que se utilizan en el cálculo de líneas.</li> <li>➤ Valora la seguridad en el diseño de líneas.</li> </ul>	Fundamenta las distancias mínimas de seguridad en el diseño de líneas en el Examen.
<b>SESIÓN 8 (02 horas)</b>	EVALUACIÓN ESCRITA PARCIAL 11/10/2022		

**UNIDAD DE APRENDIZAJE N°3 CÁLCULO MECÁNICO DE CONDUCTORES Y CABLE DE GUARDA, VANO BÁSICO, VIBRACIÓN EÓLICA.**

**Inicio** 18/10/2022 **Término** 25/10/2022

**LOGRO DE APRENDIZAJE**

Ejecutar el cálculo mecánico de conductores y cable de guarda.

**Capacidad:**

Al finalizar la unidad, el estudiante resuelve los cálculos mecánicos de conductores y cable de guarda.

**Producto de aprendizaje:**

No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
<b>SESIÓN 9 (04 horas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cálculo mecánico de conductores y cables de guarda.</li> <li>➤ Flechas y tiros.</li> <li>➤ Cambio de estado de conductores y cable de guarda.</li> <li>➤ Trabajo de desarrollo Grupal: Perfil y planimetría de una LTA. Cálculo mecánico de los conductores y cable de guarda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Evalúa mecánicamente el conductor y cable de guarda.</li> </ul>	Expone el cálculo mecánico de conductores en el Examen.
<b>SESIÓN 10 (04 horas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cálculo de esfuerzos de diseño.</li> <li>➤ Vano básico.</li> <li>➤ Tabla de regulación.</li> <li>➤ Vibración eólica.</li> <li>➤ Trabajo de desarrollo Grupal: Cálculo de Esfuerzos de Diseño.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Evalúa los esfuerzos de diseño del conductor y cable de guarda.</li> </ul>	Describe el vano básico y los efectos mecánicos en el conductor en el Examen.

**UNIDAD DE APRENDIZAJE N°4 AISLADORES, RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA, UBICACIÓN DE SOPORTES EN EL PERFIL TOPOGRÁFICO.**

**Inicio** 01/11/2022 **Término** 08/11/2022

**LOGRO DE APRENDIZAJE**

Efectuar el cálculo del aislamiento de conductores a la estructura y ubicar las estructuras en el perfil topográfico.

**Capacidad:**

Al finalizar la unidad, el estudiante resuelve problemas de aislamiento de conductores a la estructura. Aplica técnicas para la ubicación de estructuras en el perfil topográfico.

**Producto de aprendizaje:**

No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
<p><b>SESIÓN 11</b> <b>(04 horas)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aisladores.</li> <li>➤ Cálculos.</li> <li>➤ Resistencia de puesta a tierra.</li> <li>➤ Conducción eléctrica en el suelo.</li> <li>➤ Tensiones de paso, de toque y de transferencia.</li> <li>➤ Trabajo de desarrollo Grupal. Cálculo de Aisladores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valora los parámetros del aislamiento.</li> <li>➤ Reconoce los efectos de la conducción eléctrica en la tierra y la forma de limitarlos.</li> </ul>	<p>Resuelve cálculo de aisladores en el Examen.</p> <p>Expone los efectos por la conducción eléctrica en la tierra en el Examen.</p>
<p><b>SESIÓN 12</b> <b>(04 horas)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Plantilla de flecha máxima.</li> <li>➤ Ubicación de soportes en el perfil topográfico.</li> <li>➤ Flecha mínima.</li> <li>➤ Entrega 2da. Parte del Trabajo Grupal (semanas 9, 10 y 11).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Evalúa la forma de ubicar los soportes en un perfil topográfico.</li> </ul>	<p>Expone la ubicación de soportes en el perfil topográfico.</p>

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N°5 CÁLCULO DE ESTRUCTURAS, CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN AÉREAS Y SUBTERRÁNEAS. REVOLUCIONES TECNOLÓGICAS Y FUTURO DE LA INGENIERÍA DE TRANSMISIÓN.</b>			
<b>Inicio</b> 15/11/2022 <b>Término</b> 13/12/2022			
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE</b> Realizar el cálculo mecánico de estructuras, ejecutar o supervisar obras de líneas de transmisión y conocer las revoluciones tecnológicas de la humanidad y el futuro de la ingeniería de transmisión. <b>Capacidad:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante resuelve cálculos mecánicos de estructuras. Ejecuta o supervisa obras de líneas de transmisión aérea y subterránea. Realiza protocolos de pruebas para recepción de líneas de transmisión. Reconoce las revoluciones tecnológicas y el futuro de la ingeniería de transmisión.			
<b>Producto de aprendizaje:</b>			
<b>No. Sesión Horas Lectivas</b>	<b>Temario/Actividad</b>	<b>Indicador (es) de logro</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>
<b>SESIÓN 13 (04 horas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cálculo de estructuras (torres, postes de concreto, postes metálicos y postes de madera).</li> <li>➤ Diseño de cimentaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Evalúa el cálculo de estructuras de líneas de transmisión.</li> </ul>	Formula el diseño mecánico de estructuras.
<b>SESIÓN 14 (04 horas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de líneas de transmisión aérea y subterránea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Participa en la ejecución o supervisión de obras de líneas de transmisión eléctrica.</li> </ul>	Expone las partes que constituyen la construcción de líneas de transmisión en el Examen.
<b>SESIÓN 15 (04 horas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pruebas de las líneas de transmisión aérea y subterránea.</li> <li>➤ Revoluciones tecnológicas en la humanidad y futuro de la ingeniería eléctrica de transmisión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Participa en la ejecución de pruebas de líneas de transmisión eléctrica.</li> <li>➤ Conoce el futuro de la ingeniería eléctrica en transmisión.</li> </ul>	Expone las partes que constituyen las pruebas de líneas de transmisión en el Examen. Expone las revoluciones tecnológicas y el futuro de la ingeniería de transmisión.
<b>SESIÓN 16 (02 horas)</b>	<b>EVALUACIÓN ESCRITA FINAL</b> 06/12/2022		
<b>SESIÓN 17 (02 horas)</b>	<b>EVALUACIÓN ESCRITA SUSTITUTORIO</b> 13/12/2022		

## VI. METODOLOGÍA

La Universidad Nacional del Callao, Licenciada por la SUNEDU tiene como fin supremo la formación integral del estudiante, quien es el eje central del proceso educativo de formación profesional; es así como el Modelo Educativo de la UNAC implementa las teorías educativas constructivista y conectivista, y las articula con los componentes transversales del proceso de enseñanza – aprendizaje, orientando las competencias genéricas y específicas. Este modelo tiene como propósito fundamental la formación holística de los estudiantes y concibe el proceso educativo en la acción y para la acción. Además, promueve el aprendizaje significativo en el



marco de la construcción o reconstrucción cooperativa del conocimiento y toma en cuenta los saberes previos de los participantes con la finalidad que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos y formas de aprendizaje y prosperen en la era digital, en un entorno cambiante de permanente innovación, acorde con las nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación.

La Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la UNAC, en cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución Viceministerial N°085-2020-MINEDU del 01 de abril de 2020, de manera excepcional y mientras duren las medidas adoptadas por el Gobierno con relación al estado de emergencia sanitario, se impartirá educación remota no presencial haciendo uso de una plataforma virtual educativa: espacio en donde se imparte el servicio educativo de los cursos, basados en tecnologías de la información y comunicación (TICs).

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada del curso: el sílabo, la matriz formativa, ruta del aprendizaje, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa. El SGA será complementado con las diferentes soluciones que brinda Google Suite for Education y otras herramientas tecnológicas multiplataforma.

Las estrategias metodológicas para el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas permiten dos modalidades de aprendizaje en los estudiantes:

### **6.1 Herramientas metodológicas de comunicación síncrona (videoconferencia)**

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que permiten la comunicación no presencial y en tiempo real entre el docente y los estudiantes.

Dentro de la modalidad síncrona, se hará uso de:

- Método Expositivo – Interactivo con clases a distancia.
- Disertación docente y participación activa del estudiante.

### **6.2 Herramientas metodológicas de modalidad asíncrona**

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que posibilitan el intercambio de mensajes e información entre los estudiantes y el docente, sin interacción instantánea.

Dentro de la modalidad asincrónica, se hará uso de:

- Videos para estudio.
- Ejercicios para su investigación y solución.

## **ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE**

Aula Virtual UNAC en *Moodle, Google Meet, Google Drive.*

## **INVESTIGACIÓN FORMATIVA**

Se forman Grupos de Trabajo a los cuales se les asigna un Aula Virtual para sus coordinaciones, estos Grupos desarrollan el diseño completo de una Línea de Transmisión, desarrollando el trabajo conforme se avanza en la teoría del curso, de acuerdo a los datos que proporciona el Profesor, se les entrega las subestaciones de salida y llegada de la línea ubicadas en Google Map, los alumnos, con los conocimientos y herramientas entregadas en el curso y con investigaciones de otras herramientas que pueden emplear determinan la ruta de la línea, el perfil topográfico, realizan el cálculo

eléctrico, la selección económica del conductor, el cálculo de aisladores y los cálculos mecánicos del mismo y del cable de guarda, si este último existiera.

Los trabajos mencionados se entregan en dos partes, antes de cada Examen y constituyen una Monografía de un Trabajo de Investigación.

## **RESPONSABILIDAD SOCIAL (académica, ambiental, investigación, gestión)**

La Universidad Nacional del Callao, dentro del ámbito educativo, hace frente a su función social respondiendo a las necesidades de transformación de la sociedad a nivel regional y nacional mediante el ejercicio de la docencia, la investigación y la extensión. En esa línea, la responsabilidad social académica de esta asignatura consiste en inculcar a los futuros profesionales los valores de honestidad e impulsarlos a convertirse en los líderes de nuestra sociedad.

## **VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)**

<b>MEDIOS INFORMÁTICOS</b>	<b>MATERIALES DIGITALES</b>
a) Computadora	a) Diapositivas de clase
b) Internet	b) Texto digital
c) Correo electrónico institucional	c) Videos
d) Plataforma virtual	d) Tutoriales
e) Software educativo	e) Enlaces web
f) Pizarra digital	f) Artículos científicos

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ASIGNATURA**

- **Evaluación diagnóstica:** se realiza al inicio de ciclo para determinar los diferentes niveles de conocimientos previos con los que el estudiante llega al curso. Se emplea un cuestionario en línea en base a un banco de preguntas.
- **Evaluación formativa:** es parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje, es permanente y sistemático y su función principal es recoger información para retroalimentar y regular el proceso de enseñanza aprendizaje. Para garantizar el desarrollo de competencias, se usa recursos e instrumentos mixtos cuantitativos y cualitativos. Se trabaja con base a productos que corresponden a las partes del proyecto que desarrollan los alumnos, cuyas fechas de entrega están indicadas en las unidades de aprendizaje, como instrumento de evaluación se emplean rúbricas, las cuales son de conocimiento de los estudiantes y se publican en la Plataforma Virtual de la UNAC.
- **Evaluación sumativa:** se realiza en los Exámenes Parcial y Final, mediante una base de preguntas para evaluar el nivel del logro alcanzado.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La ponderación de la calificación será la siguiente:

Unidad	Evaluación (producto de Aprendizaje evaluados con nota)	Siglas	Peso	Instrumento de Evaluación
1 y 2	1era.Entrega Trabajo Grupal-T1	TI	0,50	Rúbricas
3 y 4	2da.Entrega Trabajo Grupal-T2			Rúbricas
1 y 2	Examen Parcial	EP	0,25	Base de Preguntas
Todas	Examen Final	EF	0,25	Base de Preguntas
<b>TOTAL</b>			<b>1.00</b>	

Fórmula para la obtención de la nota final:

$$Trabajo\ Investigación = TI = (T1 + T2)/2$$

$$NF = 0,50.TI + 0,25.EP + 0,25.EF$$

## REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo Reglamento General de Estudios de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia al 70% como mínimo en la teoría y 80% a la práctica.
- La escala de calificación es de 00 a 20.
- El alumno aprueba si su nota final es igual o mayor a 11
- Las evaluaciones son de carácter permanente.
- Las evaluaciones de las asignaturas son por unidades de aprendizaje.
- Se considera un Examen Sustitutorio que reemplaza al Examen Parcial o Final, para los alumnos que no alcanzan Nota Final aprobatoria.

## IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

### 9.1. Fuentes Básicas:

- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS – DIRECCIÓN GENERAL DE ELECTRICIDAD (2011). Código Nacional de Electricidad – Suministro. 2da. ed. Lima, Perú: MEM-DGE. (se entrega en medio electrónico).
- Harper, Enríquez (2005). Sistemas de transmisión y distribución de potencia eléctrica. 1era. ed. México: Limusa.
- Gonzales Amancio, Gerardo (2002). Líneas de Transmisión. 1era. edición Lima, Perú: Universitaria.
- Westinghouse Electric Corporation (1964). Electrical Transmission and Distribution Reference Book. 4ta. ed. East Pittsburgh, Pennsylvania, USA: WEC.
- REA Bulletin 62-1 (1976). Design Manual for High Voltage Transmission Lines. USA: U.S. Government Printing Office.

## 9.2. Fuentes Complementarias:

### ELECTRÓNICAS

El alumno puede encontrar información adicional útil para el contenido del curso en las páginas web que se indican a continuación:

[www.minem.gob.pe/](http://www.minem.gob.pe/)  
[www.osinergmin.gob.pe/seccion/institucional/regulacion-tarifaria](http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/institucional/regulacion-tarifaria)  
[www.peru.gob.pe/gobierno/gobierno.asp](http://www.peru.gob.pe/gobierno/gobierno.asp)  
[www.indecopi.gob.pe/](http://www.indecopi.gob.pe/)  
[www.gob.pe/inacal](http://www.gob.pe/inacal)

Norma Terminología Eléctrica – MEM-DGE

<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/electricidad/legislacion/rm091-2002-em-vme-TERMINOLOGIA.pdf>

Norma de Simbología Eléctrica – MEM-DGE

[http://intranet2.minem.gob.pe/web/electricidad/normas\\_nortersimbo.asp](http://intranet2.minem.gob.pe/web/electricidad/normas_nortersimbo.asp)

Código Nacional de Electricidad Suministro - 2011 – MEM-DGE

<http://spji.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/05/RM-214-2011-MEM-DM.pdf>

Manual de Interpretación del Código Nacional de Electricidad Suministro – 2001 – MEM-DGE

<https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Electricidad/normatividad/ManualCNESuministro.pdf>

## 9.3. Publicaciones del docente

- HUAYLLASCO MONTALVA CARLOS ALBERTO. Líneas de Transmisión de Potencia. 1era.edición. Lima, Perú. 1997

## X. NORMAS DEL CURSO

- Normas de netiqueta: Normas que hay que cuidar para tener un comportamiento educado en la red.

Recuerde lo humano – Buena educación - Utilice buena redacción y gramática para redactar tus correos. Evita escribir con mayúscula sostenida porque se interpreta como si estuviera gritando. - Utilizar un lenguaje apropiado para no vulnerar los derechos de tus compañeros. - Evita el uso de emoticones.

- Normas de convivencia
  1. Respeto.
  2. Asistencia.
  3. Puntualidad.
  4. Presentación oportuna de los entregables.