



### SÍLABO

CURSO: EE341 INTRODUCCIÓN AL DISEÑO ELÉCTRICO

#### I. INFORMACIÓN GENERAL:

CODIGO	: EE341- INTRODUCCIÓN AL DISEÑO ELÉCTRICO
ESCUELA	: TELECOMUNICACIONES
CICLO	: IV
CREDITOS	: 3
HORAS POR SEMANA	: 3
PRERREQUISITOS	: FÍSICA III
CONDICION	: OBLIGATORIO
ÁREA ACADÉMICA	: Eléctrica
PROFESOR	: FARFAN LIRA JOSÉ ENRIQUE
E-MAIL	: jfarfanl.adn@gmail.com

#### II. SUMILLA DEL CURSO

El curso contempla diferentes tópicos a tratarse durante los ciclos de especialidad en la carrera de ingeniería eléctrica pero con un enfoque general, conceptual y comparativo. La finalidad principal es brindar al alumno un panorama general de la carrera e interesarlo en temas técnicos. Al alumno se le brindan las principales normas y demás recursos informáticos para que pueda profundizar sus temas de interés y se incentiva la discusión de soluciones técnicas que se dan en la actualidad a diferentes problemas en el sector eléctrico con un trasfondo económico y práctico.

#### III. COMPETENCIAS DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante:

1. Identifica las diferentes normas usadas en electricidad y su contenido.
2. Distingue los diferentes materiales usados en electricidad así como sus características, virtudes e inconvenientes.
3. Reconoce las soluciones más económicas dentro de las opciones brindadas entre materiales y métodos de ejecución, tanto en recursos como en tiempo.
4. Reconoce terminología técnica referente a la electricidad
5. Esquematiza o dibuja diferentes casos prácticos discutidos en clase a modo de respuesta en evaluaciones

#### IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

##### 1. Tema 1: Sistemas eléctricos y Mercados eléctricos:/9 HORAS

a) Sistemas eléctricos: clasificación de centrales de generación eléctricas, líneas de transmisión, subestaciones y distribución de electricidad, su interacción y particularidades. b) Mercados eléctricos: Diferencias con mercados convencionales, papel del COES y OSINERGMIN, conceptos básicos de demanda eléctrica y despacho eléctrico. c) Ley de concesiones eléctricas: Comentarios de los principales puntos de la ley.



### 2. Tema 2: Instalaciones domiciliarias:/6 HORAS

a) Diferencias entre conductores y cables, descripción de cables y sus partes, comparación entre aluminio y cobre, materiales aislantes (PVC, XLPE PE) y su comparación, descripción de una instalación eléctrica domiciliaria, caídas de tensión permisibles. b) Seguridad eléctrica: EPPS, tipos de contactos (accidentes) eléctricos, efectos de la electricidad en el cuerpo humano, dispositivos de protección (diferencial y termomagnética), puesta a tierra. c) Código nacional de electricidad - Utilización: Comentarios de los principales puntos de los capítulos 030 CONDUCTORES; 040 CONEXIONES Y EQUIPO DE CONEXIÓN; 050 CARGAS DE CIRCUITOS Y FACTORES DE DEMANDA y cálculo de cable alimentador.

### 3. Tema 03: Instalaciones exteriores:/9 HORAS

a) Descripción de elementos de una Línea de transmisión: Conductores aéreos de uso exterior para MT y AT, tipos y materiales de aisladores exteriores, estructuras de soporte, ferretería, armados de anclaje y suspensión. b) Consideraciones de diseño de una Línea de transmisión: Factores ambientales (fuerzas exteriores), impedancia de la línea, efecto ferranti, corrosión. c) Líneas subterráneas: Comentarios sobre instalación, descripción de cables y empalmes de MT y AT, cruces y apantallamiento. d) Código nacional de electricidad - Suministro: Comentarios de los principales puntos.

### 4. Tema 04: Subestaciones y transformadores/3 HORAS

a) Conceptos: concepto de subestación, diferencias entre ASI y GIS, Costos involucrados en la fabricación de un transformador, inconvenientes y mantenimiento del aceite mineral, otros fluidos aislantes, concepto y diferencias de transformadores seco y convencional. b) Principales equipos: seccionadores, interruptores y transformadores de instrumento (protección y medida). c) El transformador convencional: Descripción de núcleo, bobinas, yugos y aislamientos internos; accesorios: deshumecedor, relé buccholz, relé de sobrepresiones, tanque conservador, medidor de nivel de aceite, termómetro, radiadores y relé de imagen térmica

### 5. Tema 05: Recursos energéticos renovables./3 HORAS

a) Generalidades sobre generación por biomasa, solar, eólica, geotérmica, nuclear, concepto de cogeneración y generación distribuida, bonos de carbono, cambio climático. b) Comentarios de DL 1002 "PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PARA LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD CON EL USO DE ENERGÍAS RENOVABLES"

## V. LABORATORIOS Y EXPERIENCIAS PRÁCTICAS

1. NO HAY LABORATORIOS

## VI. METODOLOGÍA

Dictado de clases de todos los temas. No hay trabajos de investigación ni exposiciones.

## VII. FÓRMULA DE EVALUACIÓN

Sistema de evaluación D:

PF:Promedio Final

PP:Promedio de Prácticas o trabajos calificados (Peso 1)

$PF=PP$

## VIII. BIBLIOGRAFÍA



1. DGE - MINEM. CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD (UTILIZACIÓN 2006). Editorial: Diario el Peruano, 2006.
2. DGE - MINEM. CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD (SUMINISTRO 2011). Editorial: Diario el Peruano, 2011.
3. DGE - MINEM. DECRETO LEGISLATIVO DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PARA LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD CON EL USO DE ENERGÍAS RENOVABLES. Editorial: Diario el Peruano, 2010.
4. MINEM. LEY DE CONCESIONES ELÉCTRICAS (DECRETO LEY N° 25844) actualizada al 2018. Editorial: Diario el Peruano, 1992.