



SYLLABUS

EE-315 CENTRALES ELÉCTRICAS I

ESPECIALIDAD	: ELÉCTRICA	CICLO	: NOVENO
CRÉDITOS	: 04	AÑO	: QUINTO
HORAS/SEMANA	: T3, P2	REGIMEN	: OBLIGATORIO
PRE-REQUISITO	: EE-354, EM-121, EM-221, EE-214	EVALUACIÓN	: TIPO F

OBJETIVO

Capacitar al estudiante en los fundamentos teóricos y prácticos de las centrales eléctricas, a fin que conozca la operación y los criterios de diseño de los componentes de una central.

RESUMEN

Máquinas hidráulicas y máquinas de combustión. Alternadores y sistemas de control. Protección, servicios auxiliares y seguridad en centrales. Operación, seguridad y mantenimiento de centrales.

CONTENIDO

Capítulo 1.- MÁQUINAS HIDRÁULICAS Y MÁQUINAS DE COMBUSTIÓN.

Principio de conversión de energía y motores primos. Componentes de una central hidráulica. Componentes de una central térmica. Máquinas hidráulicas, turbinas hidráulicas. Turbinas a gas, Turbinas a vapor, motores Diesel. Centrales en operación en el sistema peruano.

Capítulo 2.- ALTERNADORES Y SISTEMAS DE CONTROL.

Descripción de los elementos del alternador. Pruebas de fabricación, recepción, preventivas e intervenciones correctivas en los alternadores. Estadística de fallas en los sistemas de generación. Sistemas de control de excitación y velocidad. Operación de alternadores, Casos normales y de emergencia.

Capítulo 3.- PROTECCIÓN, SERVICIOS AUXILIARES, SEGURIDAD EN CENTRALES.

Equipo de supervisión, medición y protección en centrales. Patios de llaves, sistema de puesta a tierra, grupos de emergencia. Equipo de maniobras, tableros de medición y mandos. Sistemas de carácter mecánico: bombas, pozos, cámaras de filtrado o tanques, presostatos, termostatos, aire acondicionado, aire comprimido, puente grúa y periscopio. Sistemas de comunicación: radio, onda portadora, microondas y otros.

Capítulo 4.- OPERACIÓN, SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO DE CENTRALES.

Operación de centrales: arranque y parada de grupos, sincronización automática y manual, conexión y desconexión de líneas en el sistema y cambio de configuración de barras. Medidas de seguridad: trabajos especiales de reparación en grupos, transformadores, celdas y líneas. Inspecciones periódicas de túneles, equipo mecánico y eléctrico. Stock de repuestos y criterios económicos para reemplazo de componentes. Mantenimiento preventivo y correctivo, Reparaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CASTELFRANCHI, "CENTRALES ELÉCTRICAS I y II".
2. G. ZOPPETI, "CENTRALES HIDROELÉCTRICAS".
3. SECSA, "CENTRALES ELÉCTRICAS".
4. HARPER, "CENTRALES ELÉCTRICAS I Y II".
5. JICA, "PUBLICACIONES".
6. APEHIDRO, "PUBLICACIONES".
7. MORE, "POWER PLANT ENGINEERING".
8. DAVIS, "HANDBOOK OF APPLIED HYDRAULICS".
9. POTESS, "CENTRALES ELÉCTRICAS".
10. LUCA, "PLANTAS ELÉCTRICAS TEORÍA Y PROYECTOS".
11. BUCHHOLD, "CENTRALES Y REDES ELÉCTRICAS".
