

ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS FÍSICOS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

Clave:	MCIEA-0202
Línea de investigación:	Sistemas eléctricos de potencia
Tipo:	Asignatura optativa
Horas teoría:	48
Horas prácticas:	0
Horas trabajo adicional:	120
Horas totales:	168
Créditos:	6
Pre-requisitos:	No tiene
Correquisitos:	Ninguno

OBJETIVO

Conocer los conceptos básicos de administración de recursos físicos en sistemas eléctricos de potencia

APORTACIÓN AL PERFIL DEL GRADUADO

Al finalizar la materia, el estudiante será capaz de:

- Conocer y aplicar los conceptos básicos de administración de recursos físicos en sistemas eléctricos de potencia.

CONTENIDO TEMÁTICO POR TEMAS Y SUBTEMAS

UNIDAD	TEMAS	SUBTEMAS
1	Introducción a la administración de recursos Tiempo: 15 hrs.	1.1 Identificación de recursos para su administración 1.2 El ciclo de vida de los recursos físicos. 1.3 Organización empresarial y la administración de recursos. 1.4 Diseño de un programa de administración de recursos.
2	Confiabilidad de equipos de sistemas eléctricos	2.1 Causas de fallas en equipos y sistemas eléctricos

UNIDAD	TEMAS	SUBTEMAS
	Tiempo: 15 hrs.	2.2 Modelos de confiabilidad de equipos y sistemas eléctricos 2.3 Métodos de análisis de confiabilidad de sistemas eléctricos 2.4 Criterios de confiabilidad en la planeación de sistemas eléctricos
3	El mantenimiento como herramienta de administración de recursos Tiempo: 18 hrs.	3.1 Envejecimiento de los equipos y su valoración de condiciones físicas. 3.2 Concepto de mantenimiento 3.3 Revisión de estrategias de mantenimiento. 3.4 Relación entre confiabilidad y mantenimiento. 3.5 Modelos para la medición del impacto en la confiabilidad de equipos y sistemas. 3.6 Transformación de Laplace. Definición y propiedades fundamentales. Métodos operacionales.
4	Administración del mantenimiento.	4.1 Mantenimiento centrado en confiabilidad 4.2 Administración de recursos centrado en confiabilidad 4.3 Caso de estudio de administración del mantenimiento en un sistema eléctrico de potencia.
5	Planeación del mantenimiento basado en monitoreo de condiciones físicas de equipos.	5.1 Monitoreo de condiciones físicas de transformadores de potencia 5.2 Envejecimiento del papel y aceite de transformadores de potencia 5.3 Diagnóstico y monitoreo de condiciones físicas de cables de potencia 5.4 Diagnóstico y monitoreo de condiciones físicas de cables de interruptores
6	Reemplazo de equipo envejecido	6.1 Costos económicos de confiabilidad 6.2 Métodos de reemplazo de equipos 6.3 Análisis de riesgo para reemplazo de equipo envejecido de sistemas eléctricos de potencia
7	Herramienta computacional para la optimización de mantenimiento y reemplazo de equipo envejecido	7.1 Métodos de análisis de flujos de potencia para la planeación de mantenimiento 7.2 Métodos de análisis de contingencia para la planeación de mantenimiento 7.3 Método de análisis de confiabilidad para la planeación de mantenimiento 7.4 Modelo matemático para optimización de mantenimiento y reemplazo de equipo 7.4 Compilación de metodologías y modelos para una herramienta computacional para la optimización de mantenimiento y reemplazo de equipos envejecido

METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL CURSO

Relacionar los conceptos presentados con ejemplos y aplicaciones en casos prácticos.

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

A través de exámenes sobre los problemas sugeridos en las unidades y relacionados con las lecturas de la bibliografía.

BIBLIOGRAFÍA Y SOFTWARE DE APOYO

- [1] Nicholas A. J. Hastings, Physical Asset Management, Editor Springer, 2009, ISBN 1848827504, 9781848827509
- [2] Roopchan Lutchman, Sustainable Asset Management: Linking Assets, People, and Processes for Results, Editor DEStech Publications, Inc, 2006, ISBN 1932078479, 9781932078473
- [3] Dr. George Anders, Dr. Lina Bertling, Dr. Gerard Cliteur, Dr. John Endrenyi, Dr. Andrew Jardine, Dr. Wenyuan Li, Tutorial book on Asset Management, Maintenance and Replacement Strategies, at the IEEE PES GM 2007
- [4] Artículos de revistas técnicas-científicas del IEEE

PRÁCTICAS PROPUESTAS

Las prácticas no son obligatorias sino recomendaciones para el alumno. Se sugiere la asignación de tareas y ejercicios de solución de problemas.