



Formato Sugerido de Ficha Técnica de Asignatura

Aspectos generales de la asignatura			
Nombre de la asignatura:	Optativa II. Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.	Clave de la asignatura:	IEN-D2032
Trayectoria:	Ingeniería en Energía	Fecha de actualización:	22 de enero de 2024
Semestre:	6°	Créditos:	4
Conceptos básicos:	Generación, transmisión, distribución, energía eléctrica.	Eje de formación a la que pertenece:	Cursos complementarios
Horas teóricas:	2	Horas prácticas:	3
Justificación:	<p>Evalúa, en base al conocimiento general de diseño y operación de las centrales de generación eléctrica convencionales y no convencionales, la importancia que adquieren como equipos transformadores de los recursos naturales en fuentes de energía eléctrica, con una orientación hacia el uso racional de los mismos, para que el impacto al medio ambiente sea mínimo.</p> <p>Brinda la capacidad de interpretar, representar, calcular y explicar el comportamiento de la energía eléctrica en un sistema eléctrico de potencia, incluyendo el análisis bajo condiciones de falla, para operarlos eficientemente.</p> <p>Permite introducir al alumno en la temática del análisis metodológico de los sistemas eléctricos de potencia interconectados para comprender el manejo de la energía eléctrica en las líneas de transmisión, subestaciones y redes distribución de energía eléctrica.</p>		
Objetivos del curso:	Identificar, analizar y comprender sistema eléctrico de potencia, como funciona desde las centrales de generación de energía hasta los sistemas de distribución de baja tensión.		
Competencia específica o Unidad de aprendizaje	Competencias profesionales, habilidades o atributos de egresado	Nivel de aportación (básico, intermedio, avanzado)	Tiempo (horas clase)
1. GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1. Resuelve problemas relacionados la generación y suministro de energía. 2. Diseña, desarrolla, selecciona y opera tecnologías de generación,	Avanzado	40



Formato Sugerido de Ficha Técnica de Asignatura

	conversión, transmisión y distribución de energía.		
2. TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resuelve problemas relacionados la generación y suministro de energía. 2. Diseña, desarrolla, selecciona y opera tecnologías de generación, conversión, transmisión y distribución de energía. 	Avanzado	40
3. DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resuelve problemas relacionados la generación y suministro de energía. 2. Diseña, desarrolla, selecciona y opera tecnologías de generación, conversión, transmisión y distribución de energía. 	Avanzado	15
Práctica(s) de laboratorio o salidas de campo (omitir en caso de que no corresponda):	1. Conexión de circuitos delta y estrella y sus combinaciones.		
	2. Corrección del factor de potencia en circuitos trifásicos con conexión estrella-estrella.		
	3. Corrección del factor de potencia en circuitos trifásicos con conexión delta-delta.		
	4. Simulación en el software de Matlab de circuitos trifásicos.		
	5. Simulación en el software de Matlab de corrección del factor de potencia para circuitos trifásicos.		
	6. Generador síncrono prueba en vacío.		
	7. Generador síncrono con carga.		
	8. Sincronización al sistema eléctrico de un generador.		
	9. Máquina asíncrona trifásica prueba en vacío.		
	10. Máquina de corriente directa prueba en vacío.		
	11. Transformador trifásico funcionamiento sin carga.		
	12. Transformador trifásico funcionamiento con carga.		
	13. Conexión en serie de dos líneas de transmisión.		
	14. Conexión en paralelo de dos líneas de transmisión.		



Formato Sugerido de Ficha Técnica de Asignatura

	15. Funcionamiento sin carga de una línea de transmisión.
	16. Funcionamiento con carga de una línea de transmisión.
	17. Compensación en paralelo de una línea de transmisión.
	18. Compensación en serie de una línea de transmisión.
	19. Sistema básico de distribución de doble barra colectora.
Referencias	
1. Alcázar Ortega, M., Cañas Peñuelas, C. S., Escrivá Escrivá, G., Fuster Roig, V. L., & Roger Folch, J. (2019). Generación, transporte y distribución de energía eléctrica. Colección Académica.	
2. Harper, G. E. (2014). Los conceptos básicos de la generación, transmisión, transformación y distribución de la energía eléctrica. Limusa.	
3. Klameh P. (2002). Power Generation Handbook. McGraw-Hill.	
4. Gasch R., Twele J. Editores. (2012) Wind Power Plants. (2ª Ed.). Germany. Springer.	
5. Black & Veatch. (1996) Power Plant Engineering. USA. Springer.	
Perfil profesional del responsable del curso:	<ul style="list-style-type: none">• Ingeniera (o) en Energía.• Ingeniera (o) Eléctrica (o)