Formato Sugerido de Ficha Técnica de Asignatura

Aspectos generales de la asignatura			
Nombre de la asignatura:	Optativa I. Generación y transmisión de energía eléctrica.	**Clave de la asignatura:**	IEN-D2026
Trayectoria:	Ingeniería en Energía	**Fecha de actualización:**	04 de agosto de 2025
Semestre:	5°	**Créditos:**	4
Conceptos básicos:	Generación, trasmisión, energía eléctrica y sistemas eléctricos.	**Eje de formación a la que pertenece:**	Cursos optativos
Horas teóricas:	2	**Horas prácticas:**	3
Justificación:	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. 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. 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 desde la generación hasta las líneas de transmisión.		
Objetivos del curso:	Identificar, analizar y comprender el funcionamiento del sistema eléctrico de potencia, abarcando desde las centrales de generación de energía eléctrica hasta los sistemas de transmisión de alta tensión.		

Competencia especifica o Unidad de aprendizaje	**Competencias profesionales, habilidades o atributos de egresado**	**Nivel de aportación (básico, intermedio, avanzado)**	**Tiempo (horas clase)**
1. INTRODUCCIÓN A SISTEMAS ELÉCTRICOS TRIFÁSICOS.	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.	Intermedio	15

Formato Sugerido de Ficha Técnica de Asignatura

2. GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	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. 3. Emplea conocimientos de vanguardia sobre las nuevas tecnologías para la transformación de los recursos energéticos, con una visión ecológica, sustentable, económica y socialmente responsable.	Intermedio	35
3. TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	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. 3. Emplea conocimientos de vanguardia sobre las nuevas tecnologías para la transformación de los recursos energéticos, con una visión ecológica, sustentable, económica y socialmente responsable.	Intermedio	40
	1. Conexión de circuitos delta y estrella y sus combinaciones.		
	2. Corrección del factor de potencia en circuitos trifásicos con conexión estrella-estrella.		

Formato Sugerido de Ficha Técnica de Asignatura

Práctica(s) de laboratorio o salidas de campo:	3. Corrección del factor de potencia en circuitos trifásicos con conexión delta-delta.
	4. Generador síncrono prueba en vacío.
	5. Generador síncrono con carga.
	6. Sincronización al sistema eléctrico de un generador.
	7. Generación fotovoltaica.
	8. Generación eólica.
	9. Transformador trifásico funcionamiento sin carga.
	10. Transformador trifásico funcionamiento con carga.
	11. Conexión en serie de dos líneas de transmisión.
	12. Conexión en paralelo de dos líneas de transmisión.
	13. Funcionamiento sin carga de una línea de transmisión.
	14. Funcionamiento con carga de una línea de transmisión.
	16. Compensación en serie de una línea de transmisión.
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. Vargas, L., Haas, J., Reyes, L., Salinas, F., & Morata, D. (2022). Generación de energía eléctrica con fuentes renovables. Editorial Universitaria de Chile.	
4. Farzaneh, M., Farokhi, S., & Chisholm, W. A. (2013). Electrical design of overhead power transmission lines. McGraw-Hill Education.	
Perfil profesional del responsable del curso:	• Ingeniera (o) en Energía. • Ingeniera (o) Eléctrica (o).