

2.2 Transitorios

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Nombre de la materia: Calidad de la Energía Clave: IA0630-T No. de horas/semana: 3 Total de horas: 48 No. de créditos: **Prerrequisitos:** Sistemas Eléctricos de Potencia (IA0600-T) Objetivo general: Que el alumno adquiera conocimientos sobre los diferentes aspectos que involucra la calidad de la energía eléctrica, tales como el origen de los problemas de la calidad de la energía, sus efectos y las tecnologías que se aplican para su solución. Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación • AE1. Aplicar los conocimientos de ingeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar (Medio) proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. • AE2. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y (Avanzado) asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. • AE4. Intercambiar su conocimiento y puntos de vista con profesionales del área e integrarse en (Inicial) equipos de trabajo multidisciplinarios. • AE5. Respetar su entorno social y disciplinar, enmarcado siempre por valores humanos y de ética (Inicial) profesional, con una actitud creativa y positiva para enfrentar nuevos retos. Programa sintético 1. Introducción ______6 hrs. 2. Fenómenos de calidad de la energía ______18 hrs. 3. Normativa sobre calidad de la energía 6 hrs. 4. Medición y análisis de calidad de potencia ______6 hrs. 5. Soluciones a problemas de calidad de la energía ______6 hrs. 6. Examenes parciales 6 hrs. Total: 48 hrs. Programa desarrollado 1. Introducción ______6 hrs. 1.1 Conceptos fundamentales sobre calidad de la energía 1.2 Calidad de la potencia. Calidad del voltaje 1.3 Importancia de la calidad de la energía 2. Fenómenos de calidad de la energía 18 hrs. 2.1 Los problemas de la calidad de la energía



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



(X)

(X)

FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

2.3 Variaciones de voltaje de corta y larga duración	
2.4 Desequilibrios	
2.5 Distorsión de onda	
2.6 Fluctuaciones	
Normativa sobre calidad de la energía	6 hrs.
3.1 Normativa vigente sobre fenómenos de calidad de energía	
3.2 Índices de calidad de la energía	
Medición y análisis de calidad de potencia	6 hrs.
4.1 Dispositivos de medición	
4.2 Monitoreo de calidad de energía	
5. Soluciones a problemas de calidad de la energía	6 hrs.
5.1 Dispositivos para el mejoramiento	
5.2 Aplicación de dispositivos para acondicionamiento de la calidad de ene	ergía
6. Examenes parciales	6 hrs.
Bibliografía básica:	
Power Quality; Sankaran, C.; CRC Press, 2002.	
Piblicaratia complementaria	
Bibliografía complementaria:	
Electric Power Quality; Heydt, G. T.; Stars in a Circle Pubns, 1991. Understanding Power Quality Problems: Voltage Sags and Interruptions; Bollen, I	M H I : IEEE Droop Spring on Dower
Engineering, 2000.	VI. H. J., IEEE FIESS Selles OII FOWEI
Electrical Power Systems Quality; Santoso, S., Beaty, H. W.; Dugan, R. C.; McGr	anaghan, M.F.; 2nd ed.; McGraw-Hill,
2003. Power Quality Primer; Kennedy, B. W.; McGraw-Hill, 2000.	
El ABC de la calidad de la energía eléctrica; Enriquez Harper, G.; Limusa Noriega	a Editores, 2006.
Metodologías de enseñanza-aprendizaje:	
, ,	
 Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase 	(X)
Lectura de material fuera de clase	(X)
Ejercicios fuera de clase (tareas)	(X)
 Investigación documental 	(X)

Metodologías de evaluación:

• Elaboración de reportes técnicos o proyectos

• Uso de una herramienta computacional de cálculo simbólico



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

• Tareas	(X)
Elaboracion de reportes técnicos o proyectos	(X)
Exámenes de academia o departamentales	(X)

Revisores:

Dra. Elisa Espinosa Juárez.