



Universidad Técnica Federico Santa María
Escuela de Graduados

ASIGNATURA: ARMÓNICAS EN SISTEMAS INDUSTRIALES CON CONVERTIDORES ESTÁTICOS			SIGLA: IPD-411
PRERREQUISITOS: Aplicaciones Industriales de Convertidores Estáticos (ELO-384)			CREDITOS: 4
HRS. CAT. SEM.: 4	HRS. AYUD. SEM.:	HRS. LAB. SEM.:	EXAMEN: NO

OBJETIVOS:

Desarrollo y aplicación de métodos, procedimientos y herramientas modernas para el análisis, diseño, modelado y control del comportamiento armónico de sistemas industriales con convertidores estáticos.

CONTENIDOS:

1. Introducción al problema de las armónicas. Compatibilidad electromagnética.
2. Modelado de comportamiento armónico de convertidores estáticos y cargas no-lineales. Análisis en el plano del tiempo. Análisis espectral.
3. Fenómenos de interacción Convertidor-Red-Carga. Interacción Convertidor-Red eléctrica. Interacción Convertidor-Carga. Perturbaciones. Resonancias.
4. Métodos para el control de armónicas y compensación del factor de potencia en sistemas industriales. Filtros pasivos. Filtros activos. Normas.
5. Análisis computacional del comportamiento armónico de sistemas eléctricos. Método de inyección de corriente. Impedancias de nodo e impedancias de transferencia.
6. Análisis y modelado armónico probabilístico.

BIBLIOGRAFIA:

1. Proceedings de Conferencias Internacionales de ICHIPS, IPEC, EPE, PESC, IEEE, IEE, IECON, etc.
2. Revistas de la especialidad de IEEE, IEE, EPE, etc.
3. J. Arrillaga, L. Eguiluz, "Armónicos en Sistemas de Potencia", Serv. de Pub. U. de Cantabria, España, 1994.
4. Yong Hua Song, Allan T. Johns, "Flexible AC transmission systems (FACTS)", *IEE Power and Energy series*, 1999.
5. H. Akagi, E. H. Watanabe, M. Aredes, "Instantaneous Power Theory and Applications to Power Conditioning", *Wiley/IEEE press*, 2007.
6. Estándares y normas ANSI/IEEE, IEC.
7. J.Pontt, J. Rodríguez, C.Pontt, Apuntes de la asignatura, UTFSM-Depto. de Electrónica, 1996.
8. Dieter Stoll, "Elektromagnetische Verträglichkeit", *Elitera*, 1976.
9. E. Habiger, Hüthig, "Elektromagnetische Verträglichkeit", 1998.
10. Documentación de Software Harmonix, MatLab-Simulink, PSpice, ACSL, ETAP, PSIM.

Elaborado : Jorge Pontt O.	Observaciones:
Aprobado : Depto. Electrónica – D.G.I.P.	Última actualización: Julio 2007
Fecha : 2002	