

Electromagnetismo I

Plantel Docente: Ing. Juan E. Ise

Dr. Ing. Miguel Angel Cabrera

Período de dictado: 1^{er} cuatrimestre de 4^o año (módulo VII del Plan 1993 Mod. 2004)

Contenidos:	<p>Electromagnetismo básico. Repaso general de electromagnetismo orientado a las telecomunicaciones. Ecuaciones de Maxwell, solución de ecuaciones de ondas. Seminario de electromagnetismo. Exposición de temas vinculados con las ecuaciones de Maxwell.</p> <p>Líneas de transmisión. Teoría general. Impedancia característica. Coeficiente de reflexión. Relación de onda estacionaria. Atenuación. Diagrama de Smith. Diferentes tipos de líneas y sus aplicaciones. Adaptación de impedancias con líneas de transmisión. Adaptación con uno y dos stubs. Balun. Efecto Skin. Seminario de Líneas de transmisión.</p> <p>Guías de onda rectangulares. Estudio general de reflexión de ondas en diferentes medios. Ondas entre planos paralelos. Guías de onda rectangulares. Modo TE_{1,0}. Constante de propagación, velocidad de fase y velocidad de grupo. Seminario de guías de ondas.</p> <p>Prácticos y Laboratorio. Solución de problemas en clase y en casa. Ensayos de laboratorio. Medición de impedancia característica en distintos tipos de líneas. Diseño construcción y medición de diversos sistemas de adaptación de impedancias. Mediciones varias con banco de microondas con guías de onda en la banda X. Seminario de guías de ondas.</p>
Objetivos (en términos de competencias):	Proveer a los alumnos de conocimientos teóricos y prácticos necesarios para el manejo y solución de problemas vinculados a propagación electromagnética en diferentes medios y su relación con soluciones en Ingeniería aplicadas a las Telecomunicaciones.
Correlativas:	Requisitos para cursar la materia: Aprobadas: CÁLCULO V, ELECTRÓNICA I, CIRCUITOS ELÉCTRICOS III, P.S. INGLÉS. Regulares: ELECTRÓNICA III, DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

Programa Analítico de Actividad Curricular

Descripción analítica de las actividades teóricas y prácticas:	<p>Se imparten clases teórico prácticas con ejemplos de aplicación que permiten a la estudiante reforzar los contenidos conceptuales. En clase se abordan problemas que son resueltos grupalmente. Se ejemplifican los principios teóricos aplicados a diseños concretos mediante mostraciones de clase de diferentes productos tales como líneas, guías de ondas, magnetrones, etc.</p> <p>Las actividades prácticas se desarrollan en dos modalidades, resolución de problemas concretos donde es necesario aplicar los principios desarrollados en clase y ensayos de laboratorio sobre tales como: Medición de impedancia característica en distintos tipos de líneas. Diseño construcción y medición de diversos sistemas de adaptación de impedancias. Mediciones de guías de onda en 10 GHz. Medición de ángulos de incidencia y reflexión en superficies metálicas.</p>
Carga horaria:	96 horas
Distribución de actividades:	<p>Clases teóricas: 55 horas (16 semanas x 4= 64-9 Evaluativos=55)</p> <p>Clases prácticas: 32 horas</p> <p>Evaluaciones: 9 horas</p>
Bibliografía básica:	<p>Curso de Electromagnetismo, M. Bisceglia, E. Z. , J. C. Fernandez, N. Librería, 1982</p> <p>Teoría electromagnética, Hayt W., and Buck J.Mc. Graw Hill, 2006</p> <p>Teoría electromagnética, Johnk C., Ed. Limusa, 2001</p> <p>Electromagnetismo con Aplicaciones, Kraus J. D and Fleisch D., Mc.G. Hill, 2000</p> <p>Ingeniería electromagnética T1, Trainotti V, Fano G., Nueva Librería, 2003</p> <p>Ingeniería electromagnética T3 (líneas), Trainotti V, Fano G., Nueva Librería, 2003</p> <p>Electromagnetismo, Kraus J. D., Ateneo, 1960</p>
Otra bibliografía recomendada:	Sistemas de Comunicaciones Electrónicas, Tomasi, W., Prentice Hall, 1996
Sistema de evaluación:	<p>Los alumnos deben cumplir con un mínimo de un 75% de asistencia a los trabajos prácticos de resolución de problemas y un 100% de asistencia a los trabajos de laboratorio. Deben hacer una carpeta para presentar al final del cuatrimestre con todos los apuntes que corresponden a las clases teóricas, resolución de problemas, trabajos de laboratorio y monografías. Se realizan dos exámenes parciales escritos. Se da la opción a aquellos alumnos que no han alcanzado los objetivos, de realizar un nuevo examen parcial escrito y, luego, una exposición oral. Cumplido lo dicho, el estudiante está en condiciones para inscribirse en examen regular. La nota final dependerá de su exposición en el examen y de sus antecedentes al cursar la materia.</p> <p>Los alumnos que deseen rendir libre, deben cumplir en una semana, con exámenes escritos de resolución de problemas, exposiciones orales y trabajos de laboratorio. Cumplidos satisfactoriamente los mismos se da lugar al examen final.</p>

Ing. Juan E. Ise