



PROGRAMA ANALITICO “ELECTROTECNIA GENERAL Y LABORATORIO”

Contenidos:	<p>UNIDAD TEMATICA 1: Naturaleza de la electricidad – Conductores eléctricos – Cantidad de electricidad -Intensidad de la corriente – Clases de corrientes – Tensiones eléctrica – Ley de Ohm – Resistencia y Conductancia – Unidades – Conexión serie – Conexión paralelo – Primera y segunda ley de Kirchoff – Trabajo eléctrico – Potencia eléctrica – Termoelectricidad – Corriente eléctrica en los electrolitos – Leyes de Faraday – pilas o elementos acumuladores.</p> <p>UNIDAD TEMATICA 2: Campos magnéticos – Fenómenos fundamentales – Magnitudes – Inducción y Flujo Magnética – Curva de Imantación – Histéresis magnética – Acciones del campo magnético – Fuerza Electromotriz dinámica y estática – Ley de la Inducción electromagnética – Autoinducción – Inducción Mutua – Energía del Campo Magnético – Resolución de circuitos magnéticos.</p> <p>UNIDAD TEMATICA 3: Circuitos de corriente alterna – Producción de F.e.m. - F.e.m. Senoidal –Diagramas vectoriales y cartesianos – Composición de ondas senoidales – Defasamiento valor medio aritmético y cuadrático – Valor eficaz – Campo eléctrico –Densidad – Intensidad – Capacidad – Desplazamiento – Constante dieléctrica – Ley de Coulomb – Condensadores – Cálculo de capacidad – Conexión serie y paralelo - Receptores en los circuitos de corriente alterna – Conexiones con: resistencia óhmica pura, reactancia inductiva y reactancia capacitiva – Combinación de elementos conectados en serie y paralelo – Energía de la corriente alterna – Potencia activa, reactiva y aparente – Factor de potencia – Circuitos resonantes – Circuitos acoplados – Lugares geométricos – Métodos de cálculo con números complejos – Impedancia y Admitancia compleja – Potencia compleja.</p> <p>UNIDAD TEMATICA 4: Circuitos de corriente, alterna trifásica – Producción de tensiones trifásicas – Conexión estrella – Conexión triángulo – Diagrama de tensiones y corrientes – Potencia en sistemas trifásicos – Cálculo de la potencia en sistemas equilibrados y no equilibrados – Métodos de medición.</p> <p>UNIDAD TEMATICA 5: Métodos de Resolución de Circuitos – Mallas – Nodos – Superposición – Compensación – Máxima transferencia de energía – Reciprocidad – Thevenin Northon.</p> <p>UNIDAD TEMATICA 6: Mediciones eléctricas – Generalidades sobre Instrumentos de Medición – Clasificación de Instrumentos – Medidas de tensión y corrientes – Uso de multiplicadores y alcance – medición de potencias activas, reactivas y aparentes – Medición de resistencias, reactancias y capacitancias.</p>
Objetivos (en términos de competencias):	<p>Dotar a los alumnos de los aspectos básicos de la electricidad y el magnetismo, poniendo énfasis tanto en la comprensión conceptual de los fenómenos como en la solución de problemas mediante cálculo analítico y cuantitativo.</p> <p>Adquirir experiencia para suponer razonablemente, formular hipótesis, modelar y resolver un problema.</p> <p>Lograr habilidad para obtener un resultado analítico y poder ver sus alcances y también sus limitaciones.</p> <p>Capacitar al estudiante en el manejo de instrumentos y dispositivos auxiliares partiendo desde los principios de funcionamiento y acotando sus alcances en magnitudes y frecuencia con los valores de exactitud esperada.</p> <p>El alumno incorporará los conocimientos fundamentales de la Electrotecnia y conocerá los principios básicos de la generación de la energía eléctrica.</p>



Listado de trabajos Prácticos	
Descripción analítica de las actividades teóricas y prácticas:	Nº 1: Variación de la Resistencia con la temperatura - Corriente Continua Nº 2: Electromagnetismo - Circuitos Electromagnéticos Nº 3: Circuitos de Corriente Alterna - Potencia - Factor de Potencia Nº 4: Sistemas Trifásicos Nº 5: Instrumentos - Problemas sobre Errores Nº 6 (laboratorio): Contraste de Amperímetro y Voltímetro Nº 7 (laboratorio): Contraste de Vatímetro Nº 8 (laboratorio): Medición de Potencia Trifásica
Carga horaria:	Horas totales: 112 horas
Distribución de actividades:	Horas de práctica experimental total: 40 hs Horas totales de resolución de problemas de aplicación: 40 hs
Bibliografía básica:	Circuitos Eléctricos y Magnéticos, Spinadel Enrique Teoría de Circuitos, Ras Enrique
Otra bibliografía recomendada:	Electrotecnia, García Trasancos José Electrotecnia, Alcalde San Miguel Pablo Circuitos Eléctricos 1, Pueyo Héctor O. Circuitos Eléctricos 2, Pueyo Héctor O. Fundamentos de Circuitos Eléctricos, Cogdell J.R. Circuitos Eléctricos, Edminister Instrumentación electrónica moderna y técnicas de medición, William D. Cooper, Albert Helfrick Técnica de las medidas eléctricas, Moeller - Werr
Sistema de evaluación:	Para regularizar la materia los alumnos deben: a) Estar inscriptos en la materia. b) Tener como mínimo el 75% de asistencia a las clases prácticas. c) Aprobar los 2 evaluativos con el 50% o más del puntaje máximo asignado. En caso de no cumplir con esto se toma una prueba recuperatoria. Para aprobar la materia se rinde un examen oral en el que el alumno debe exponer sus conocimientos prácticos y teóricos de los distintos temas del programa. La evaluación es registrada en la libreta del alumno. El examen libre consta de un examen escrito (teórico – práctico) y un examen final oral. En la totalidad de los casos se otorgaron exámenes libres a aquellos alumnos que habiendo regularizado la materia perdieron la regularidad por que se le vencieron los plazos para rendir el examen final.

Ing. Salvador Eduardo Gallo
Profesor Titular
Responsable de cátedra