

PROGRAMA ACTIVIDAD CURRICULAR

Componentes	Descripción															
Nombre del curso	Circuitos Eléctricos 1															
Course Name	Electric Circuits 1															
Código																
Carácter	Obligatorio															
Número de créditos SCT	4 Créditos STC (6 horas semanales - 108 hrs. semestrales)															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Hora de cátedra expositiva presencial y directa con profesor</th> <th style="text-align: center;">Horas de trabajo en taller y/o laboratorio con profesor (individual y/o grupal)</th> <th style="text-align: center;">Horas de trabajo con ayudante (taller, laboratorio o clases de ejercicios)</th> <th style="text-align: center;">Horas de trabajo autónomo del estudiante (individual y/o grupal)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Semanal</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1,5</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Semestral</td> <td style="text-align: center;">54,0</td> <td style="text-align: center;">27,0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">27,0</td> </tr> </tbody> </table>		Hora de cátedra expositiva presencial y directa con profesor	Horas de trabajo en taller y/o laboratorio con profesor (individual y/o grupal)	Horas de trabajo con ayudante (taller, laboratorio o clases de ejercicios)	Horas de trabajo autónomo del estudiante (individual y/o grupal)	Semanal	3	1,5		1,5	Semestral	54,0	27,0		27,0
		Hora de cátedra expositiva presencial y directa con profesor	Horas de trabajo en taller y/o laboratorio con profesor (individual y/o grupal)	Horas de trabajo con ayudante (taller, laboratorio o clases de ejercicios)	Horas de trabajo autónomo del estudiante (individual y/o grupal)											
	Semanal	3	1,5		1,5											
Semestral	54,0	27,0		27,0												
Línea de Formación	Básica															
Nivel	3er Semestre, 2do Año															
Requisitos	Álgebra Lineal															
Propósito formativo	<p>La asignatura de Circuitos de Eléctricos 1, tiene como objetivo desarrollar la comprensión de los distintos elementos que conforman un circuito eléctrico en cuanto a su confección interconexión y funcionamientos. También se pretende que el estudiante pueda reconocer los estados de funcionamientos de un circuito y como éste se comporta en corriente continua, todo esto, mediante los modelamientos matemáticos conocidos, como también, a través de experiencias prácticas que contrastan los aspectos teóricos y potenciando el manejo de software de simulación.</p> <p>Algunos temas a tratar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos básicos de la electricidad - Leyes y Teoremas de la electricidad - Problemas de desarrollo de circuitos eléctricos aplicando métodos matemáticos 															
El curso contribuye a la siguiente competencia	<p><i>Competencia 1.1: Modelar mediante el uso de diversos lenguajes, tanto matemáticos como informáticos, los procesos de la transmisión y la propagación sonora en diversos medios a partir de expresiones obtenidas mediante el planteamiento de las ecuaciones y sus soluciones tanto analíticas como numéricas.</i></p> <p><i>Competencia 2.1: Desarrollar un proyecto de investigación en el área de Sonido</i></p>															

	<p><i>Competencia 2.2: Comunicar y documentar de forma efectiva, tanto de forma oral como escrita, los resultados de investigaciones de distintos tipos, e insertándolas en los círculos pertinentes de forma colaborativa y de acuerdo a criterios éticos.</i></p>
<p>El curso contribuye a la siguiente Sun-competencias específicas</p>	<p><i>Sub-Competencia 1.1.1: Aplicando herramientas matemáticas que permitan el planteamiento de las ecuaciones y sus soluciones tanto analíticas como numéricas.</i></p> <p><i>Sub-Competencia 1.1.2: Modelando matemática y físicamente los fenómenos asociados a la generación y transmisión y recepción sonora.</i></p> <p><i>Sub-Competencia 1.1.3: Aplicando modelos y algoritmos computacionales para resolver, predecir e interpretar los procesos sonoros.</i></p> <p><i>Sub-Competencia 1.1.4: Resolviendo problemas reales de la especialidad que incluyan el trabajo en equipo definiendo roles y tareas.</i></p> <p><i>Sub-Competencia 1.1.5: Descubriendo la importancia de estos conocimientos en el desarrollo científico y tecnológico en el mundo actual.</i></p> <p><i>Sub-Competencia 1.3.1: Procesando digitalmente las señales sonoras a fin de preservarla y/o transformarla de manera intencionada.</i></p> <p><i>Sub-Competencia 1.3.2: Transformando las variables físicas relacionadas a la expresión artística sonora, de manera intencional y reflexiva, estimulando con ello la discusión, el respeto, la tolerancia y el trabajo tanto individual como grupal.</i></p> <p><i>Sub-Competencia 2.1.1: Generando propuestas de investigación con objetivos medibles en áreas que tengan relación con Sonido, tanto en lo científico, tecnológico, aplicado y/o artístico.</i></p> <p><i>Sub-Competencia 2.1.2: Seleccionando y aplicando las herramientas adecuadas acorde a la naturaleza del estudio y objeto de investigación.</i></p> <p><i>Sub-Competencia 2.2.1: Presentando de manera clara y en un lenguaje académico los resultados de una investigación.</i></p>
<p>Competencias genéricas transversales a las que contribuye el curso</p>	<p><i>Competencia 5.2: Fomentar el libre acceso al conocimiento y/o de carácter colaborativo de los proyectos de desarrollo realizados.</i></p> <p><i>Sub-Competencia 5.4.2: Integrando y articulando la carrera en torno a un proyecto educativo abarcador y coherente, verdaderamente participativo a una estructura y funcionamiento consistente con sus deberes y derechos.</i></p> <p><i>Sub-Competencia 5.4.3: Incorporando los nuevos escenarios que vive la disciplina producto de las nuevas demandas sociales, incluyendo equidad, igualdad de</i></p>

	<i>oportunidades, calidad, atención a la innovación y a la creación de competitividad. No lo encuentro pertinente con la asignatura.</i>
Resultados de aprendizaje	<p>El estudiante debe ser capaz de:</p> <p>Reconocer las leyes y teoremas fundamentales de circuitos eléctricos. Analizar circuitos en DC en régimen estacionario Solucionar circuitos mixtos en DC Reconocer y aplicar instrumentos de laboratorio en la medición de circuitos eléctricos Solucionar problemas eléctricos en corriente alterna aplicando análisis de impedancia. Identificar las codificaciones y simbología de circuitos eléctricos.</p>
Saberes / Contenidos	<p>Unidad 1: Introducción</p> <p>Conceptos Generales de Electricidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • tensión • corriente • potencia • energía • leyes básicos <p>Conceptos Generales de Electromagnetismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estado magnético e inducción magnético • Leyes básicas (Laplace, Biot y Savart) • Inducción creada por paso de corriente eléctrico • Acción de 2 conductos en paralelo • Flujo magnético • Campo magnético • Permeabilidad • Circuitos magnéticos • Inducción electromagnética • Auto inducción • Acoplamiento magnético <p>Unidad 2: Elementos y señales en los circuitos eléctricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos pasivos • Elementos Activos • Señales en teoría de circuitos <p>Unidad 3: Métodos de Análisis y Resolución de Circuitos en C.C.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría de gráficos • Análisis de mallas • Análisis de nodos • Análisis mixtos • Teorema de Linealidad • Teorema de Superposición y proporcionalidad

	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema de Reciprocidad • Teorema de Sustitución • Teorema de Thevenin y Norton • Teorema de Compensación • Teorema de Millman
Metodologías	<p>El programa contempla clases de cátedras expositivas y demostrativas desarrolladas por el profesor, así como también clases de ayudantía con ejercicios, controles y trabajos apoyados por el ayudante.</p> <p>Se aplicará el apoyo sistemático con herramientas computacionales, en base a modelos demostrativos para resolver, graficar, comprobar y simular propiedades de circuitos eléctricos asociadas al campo de los fenómenos sonoros. Se incorpora a esta asignatura un mínimo de 5 experiencias de laboratorio.</p>
Evaluación	<p>Calificaciones parciales: 3 pruebas escritas individuales de 10% de ponderación cada una.</p> <p>Calificaciones de Controles, informes y trabajos grupales y/o individuales: 10 % de ponderación.</p> <p>5 Experiencias de Laboratorio (Mínimo): 20%</p> <p>El examen final aborda los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <p>Solucionar circuitos mixtos resistivos en DC aplicando leyes y teoremas eléctricos.</p> <p>Solucionar problemas eléctricos en CC aplicando teoremas fundamentales</p> <p>Identificar las codificaciones y simbología de circuitos eléctricos en sistemas relacionados con el audio.</p>
Requisitos de aprobación	<p>Para aprobar el curso el estudiante debe tener una Nota Final superior o igual a cuatro. De acuerdo a la fórmula: Nota Final = Nota de Presentación *60% + Nota Examen * 40%</p> <p>Condiciones específicas, indicadas en Reglamento de Facultad</p>
Palabras clave	<p>Electricidad, leyes eléctricas, serie, paralelo, mixto, mallas, nudos, voltaje, corriente, potencia, impedancia.</p>
Bibliografía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hayt, William Hart: Análisis de circuitos en ingeniería, Ed. McGraw Hill, México, 2007 2. Dorf, Richard C.: Circuitos eléctricos : introducción al análisis y diseño, Ed. Alfaomega, México, 2000 3. Alexander, Charles K: Circuitos eléctricos, Ed. McGraw Hill Interamericana,2002 4. Conejo, Antonio J.: Circuitos eléctricos para la ingeniería E d. McGraw Hill ,2004 5. Boylestad, Robert L.: Introducción al análisis de circuitos, Ed. Pearson Educación, México, 2004. 6. Edminister, Joseph: Teoría y problemas de circuitos eléctricos, Ed. McGraw Hill, México, 1994.

Recursos Complementa rios	<ol style="list-style-type: none">1. http://www.wolframalpha.com/examples/Engineering.html2. http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ingenieria/2001601/docs_curso/contenido.html3. http://www.falstad.com/circuit/4. http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/emcon.html#emcon
---------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------