



Programa de Asignatura

I. IDENTIFICACIÓN				
Carrera o programa: Ingeniería Civil en Computación e Informática				
Unidad responsable: Escuela de Ingeniería				
Nombre de la asignatura: Electrotecnia				
Código: ECIN-00701				
Semestre en la malla¹: 5				
Créditos SCT - Chile: 5				
Ciclo de Formación	Básico		Profesional	X
Tipo de Asignatura	Obligatoria	X	Electiva	
Clasificación de área de conocimiento²				
Área: Ingeniería y Tecnología		Sub área: Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática		
Requisitos:				
Pre-requisitos:		Requisito para:		
<ul style="list-style-type: none">• DCCB-00505 Electromagnetismo• DCCB-00301 Ecuaciones Diferenciales				

II. ORGANIZACIÓN SEMESTRAL							
Horas Dedicación Semanal (Cronológicas)	Docencia Directa	4.5	Trabajo Autónomo	3	Total	7.5	
Detalle Horas Directas	Cátedra	Ayudantía	Laboratorio	Taller	Terreno	Exp. Clínica	Supervisión
	1.5		3				

III. APORTE AL PERFIL DE EGRESO
La asignatura contribuye al dominio 1 del perfil de egreso, “Conocimiento científico y disciplinario”. Además, contribuye al dominio 2 “Habilidades y Actitudes Personales y Profesionales”.

¹Este campo

²Clasificación del curso de acuerdo a la OCDE



IV. HABILIDADES PERFIL DE EGRESO (RELACIÓN)

- 1.2 Aplicar conocimientos de ciencias de la ingeniería a la solución de problemas complejos de ingeniería.
- 2.1 Identificación, formulación, modelación y resolución de problemas complejos de ingeniería considerando las interacciones y la dinámica de las variables.
- 2.4 Demostrar habilidades personales que contribuyen para una práctica exitosa de la ingeniería: iniciativa, perseverancia, flexibilidad, pensamiento creativo, pensamiento crítico, autoevaluación, aprendizaje continuo, gestión del tiempo y recursos.

V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Aplicar las leyes de Kirchhoff a redes eléctricas para determinar sus parámetros y variables.
2. Utilizar los elementos semiconductores más importantes en aplicaciones industriales.
3. Identificar los distintos sistemas industriales, las estrategias del control utilizadas.
4. Evaluar la conveniencia de utilizar un sistema robotizado para automatizar un proceso industrial.
5. Reconocer una Máquina Eléctrica e identificar sus parámetros de operación.
6. Analizar las relaciones causa efecto de los procesos en estudio.
7. Aprender a apoyarse en la evidencia, hechos e información para apoyar un planteamiento.

VI. ÁREAS TEMÁTICAS

1. Redes Eléctricas
 - 1.1 Leyes de Kirchhoff
 - 1.2 Señales eléctricas
 - 1.3 Circuitos de Corriente Continua
 - 1.4 Circuitos de Corriente Alterna
 - 1.5 Sistemas Polifásicos
2. Semiconductores
 - 2.1 Diodos y transistores
 - 2.2 Amplificadores Operacionales
 - 2.3 Tiristores



3. Control Industrial
 - 3.1 Sistemas industriales
 - 3.2 Percepción y actuación
 - 3.3 Esquemas, configuraciones y algoritmos de control
 - 3.4 Robótica en la Industrial
4. Máquinas Eléctricas
 - 4.1 Transformadores
 - 4.2 Motores de Corriente Continua
 - 4.3 Motores de Corriente Alterna
 - 4.4 Generadores Eléctricos

Laboratorio

1. Unidad I
 - 1.1 Experiencia I : Instrumentación y manejo del simulador (1 semana)
 - 1.2 Experiencia II: LVK y LCK DC y AC con RC, RL y RLC (2 semana)
2. Unidad II
 - 2.1 Experiencia III : Diodos y Tiristores. (1 semana)
 - 2.2 Experiencia IV: Amplificadores operacionales. (2 semanas)
3. Unidad III
 - 3.1 Experiencia V : Control regulatorio. (2 semanas)
 - 3.2 Experiencia VI: Control secuencial. (1 semana)
 - 3.3 Experiencia VII: Robótica de manipuladores y de servicios. (2 semanas)
4. Unidad IV
 - 4.1 Experiencia VIII: Transformadores. (1 semana)
 - 4.2 Experiencia IX: Motores CC y CA. (1 semana)
 - 4.3 Experiencia X: Generadores. (1 semana)



VII. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

1. La metodología a desarrollar en esta asignatura debe favorecer la interacción entre las y los estudiantes a través de trabajos prácticos colaborativos que permitan la solución a problemas específicos contextualizados a la asignatura.
 - Se sugiere el uso de clases expositivas y participativas con método combinado, es decir, clases expositivas con alternancia de trabajos en grupo de corta duración para responder preguntas.
 - Se sugiere la utilización de la metodología activa de análisis de casos para desarrollar experiencias que permitan incorporar los elementos teórico-prácticos asociados a los resultados de aprendizaje de la asignatura.
2. Las experiencias de cátedra/laboratorio/taller deben ser realizadas por medio de la utilización de software moderno aplicable a la asignatura.
3. Se recomienda que las y los estudiantes realicen presentaciones periódicas sobre el trabajo realizado que incluya: contextualización, desarrollo y conclusiones.
4. Actividades prácticas recomendadas: cápsulas teóricas, reuniones de trabajo, taller de trabajo en equipo y liderazgo, presentaciones e informes escritos de avance en español, revisión del estado del arte asociado al problema, lluvia de ideas, análisis de alternativas y descripción detallada de la solución.



VII. ORIENTACIONES Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN

1. Se recomienda la aplicación de una evaluación diagnóstica al inicio de la asignatura.
2. La asignatura podría contemplar dos instancias de evaluación de los resultados de aprendizaje: cátedra y taller/laboratorio.
 - En el caso de existir, ambas debieran ser aprobadas por separado: el porcentaje de cada una de ellas deberá ser de 60% para cátedra y 40% para taller/laboratorio.
 - En el caso que la asignatura tenga actividades de taller/laboratorio, éstas deben ser realizadas en grupos de estudiantes y se recomienda la elaboración por parte de los estudiantes de un informe sobre la actividad desarrollada.
3. Se evaluará el conocimiento conceptual y procedimental mediante el desarrollo de al menos dos pruebas sumativas de carácter presencial.
 - Se recomienda además la aplicación de una evaluación mediante la entrega de un trabajo desarrollado en las horas indirectas asociadas a la asignatura.
 - Se recomienda que las y los estudiantes realicen una o más presentaciones de los trabajos realizados, la evaluación de la misma debe ser por medio de la aplicación de una rúbrica.
4. Se recomienda realizar evaluaciones de carácter formativo. Esto permite al docente introducir correcciones, añadir alternativas y reforzar los aspectos para ayudar al estudiantado en el logro de sus habilidades.
5. La asistencia y condiciones de aprobación de la asignatura debe ser acorde a la aplicación del Reglamento de Docencia de Pregrado.



IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Bibliografía Mínima

- Electrónica Aplicada, Guadalupe Carmona Rubio, Tomás Díaz Corcobado. Mc Graw Hill, isbn: 978-84-481-7162-4
- Fraile Mora, Jesús, (2008) MÁQUINAS ELÉCTRICAS, Sexta, McGraw Hill, España, isbn:978-84-481-6112-5

Bibliografía Complementaria

- Nilsson y Riedel, Electric Circuits, 2008
- Gupta y Arora, Industrial Automation and Robotics, 2007
- Albert Paul Malvino, Principios de Electrónica, 5th Ed.