



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR			
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	Laboratorio Electivo Ingeniería Eléctrica		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Ingeniería		
CARRERA	Ingeniería Civil Eléctrica	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	ELE4002	SEMESTRE	08
CRÉDITOS SCT-Chile	6	SEMANAS	15
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
10.5 horas	4.5 horas	6 horas	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
<ul style="list-style-type: none">- Señales y Sistemas II- Conversión Electromecánica de la Energía- Laboratorio de Ingeniería Eléctrica y Aplicaciones		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

- a) Descripción sintética de la actividad curricular (con una extensión mínima de 100 palabras y una extensión máxima de 200), indicando cuál es el propósito y su aporte al Perfil de Egreso.

Este curso está orientado a brindar a los estudiantes capacidades de trabajo experimental en un entorno de laboratorio. Se centrará en los aspectos experimentales del curso de electrónica, por el cual, los estudiantes deberán diseñar, construir y testear circuitos electrónicos basados en diodos, transistores, entre otros. Adicionalmente, deberán ser capaces de identificar y operar los diferentes instrumentos de medición y equipamiento de laboratorio para comprobar el correcto funcionamiento de los circuitos diseñados e implementados durante este curso.

Al final del curso se espera que los estudiantes sean capaces de diseñar circuitos electrónicos que cumplan los requerimientos de una aplicación dada. Esto desde el levantamiento de los requerimientos, selección de componentes, diseño de los circuitos PCB (printed circuit board) en el software Altium Designer, soldado del circuito y testeado de los mismos.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

b) Competencias a las que tributa la actividad curricular

Adquirir capacidades de trabajo experimental de laboratorio y experiencia en el uso de equipamiento propio del trabajo con circuitos electrónicos.

Adquirir conocimientos en el uso del software de diseño de PCB Altium Designer.

Poner en práctica los conocimientos adquiridos en el curso de electrónica.

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1) Explicar los conceptos fundamentales del funcionamiento de diferentes dispositivos electrónicos y su operación en circuitos eléctricos.
- 2) Implementar en el laboratorio, simular e interpretar el comportamiento eléctrico de diferentes dispositivos electrónicos.
- 3) Analizar en el laboratorio circuitos electrónicos para distintas aplicaciones, y contrastar los resultados mediante simulación computacional.
- 4) Diseñar y evaluar circuitos electrónicos para distintas aplicaciones, mediante simulación computacional y trabajo experimental

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:

Programación del curso (fecha de evaluaciones sujetas a modificación)

Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo sincrónico hrs	Tiempo asincrónico (trabajo autónomo del o la estudiante) hrs	
1 (18/08/24)	Laboratorio 0 (L0): Laboratorio formativo	6	6	
2 (25/08/24)	Laboratorio 0 (L0): Laboratorio formativo	6	6	
3 (01/09/24)	Laboratorio 1 (L1)	6	6	
4 (08/09/24)	Laboratorio 1 (L1)	6	6	
(15/09/24)	Receso fiestas patrias	Receso fiestas patrias	Receso fiestas patrias	Receso fiestas patrias
5 (22/09/24)	Laboratorio 2 (L2)	6	6	
6 (29/09/24)	Laboratorio 2 (L2)	6	6	
7 (06/10/24)	Control 1	6	6	Control: lunes 06 de octubre
(13/10/24)	Receso docente	Receso docente	Receso docente	Receso docente
8 (20/10/24)	Laboratorio 3 (L3)	6	6	



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

9 (27/10/24)	Laboratorio 3 (L3)	6	6	
10 (03/11/24)	Laboratorio 4 (L4)	6	6	
11 (10/11/24)	Laboratorio 5 (L5): Proyecto electrónica	6	6	
12 (17/11/24)	Laboratorio 5 (L5): Proyecto electrónica	6	6	
13 (24/11/24)	Laboratorio 5 (L5): Proyecto electrónica	6	6	
14 (01/12/24)	Control 2	6	6	Control: lunes 01 de diciembre

RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Clases expositivas, experiencias de aprendizaje basado en proyectos de laboratorio trabajo en equipo, elaboración de informes de las experiencias de laboratorio. Utilización de software Multisim para simulación de circuitos electrónicos y software Altium Designer para el diseño de circuitos PCB.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Se evaluará mediante **dos** Controles (C) y **laboratorios** (Li, durante el semestre)

Calendario de evaluaciones

Ítem	Fecha
$L_{i=1,\dots,2}$	Ver tabla arriba
C1	Ver tabla arriba
C2	Ver tabla arriba

Cálculo de notas

La nota final (NF) está compuesta por una nota de cátedra (NC) y una nota de actividades complementarias (NAC) con las siguientes ponderaciones:

$$NF = 0.4 \cdot NC + 0.6 \cdot NAC.$$

La NC está compuesta por el promedio simple de los controles:

$$NC = (1/2) \cdot C1 + (1/2) \cdot C2.$$

La NAC está compuesta por de la nota de laboratorios (NLAB) y la nota del proyecto del curso NPRO, de acuerdo a la siguiente ponderación.

$$NAC = 0.6NLAB + 0.4NPRO$$

Donde: NLAB está compuesta por el promedio simple de los laboratorios (L1, L2, L3 y L4):

$$NLAB = (L1 + L2 + L3 + L4) / 4$$

Donde: NPRO corresponde a la nota del proyecto de laboratorio:

$$NPRO = L5$$

Nota: Esta asignatura no tiene examen. El L5 corresponde al proyecto de electrónica (ver arriba)

LA ASIGNATURA SE APRUEBA SI: $NF \geq 4.0$ siempre y cuando $NC \geq 4.0$, $NAC \geq 4.0$, $NLAB \geq 4.0$, $NPRO \geq 4.0$.

Asistencia y Exención al Examen:

- Al inicio de cada experiencia de laboratorio se hará un test de entrada de duración 10 minutos. Quienes obtengan una nota igual o superior a 4.0 podrán entrar a la sesión de laboratorio y hacer la actividad. Quienes tengan una nota inferior a 4.0 en el test de entrada no podrán realizar la experiencia de laboratorio y serán calificados con nota 1.0 en dicha experiencia de laboratorio. En el periodo de examen habrá **una experiencia recuperativa** de laboratorio para quienes no pudieron entrar a alguna de las experiencias de laboratorio realizadas durante el semestre.
- Toda inasistencia a un Control de Cátedra será calificada con la nota mínima (1,0). Si la asignatura no contempla Examen (caso de este curso), se deberá solicitar la justificación de inasistencia a través de DAE.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

- Notar que cualquier inasistencia a cualquier actividad evaluativa, por ejemplo, presentaciones, terrenos, laboratorios, etc., debe estar justificada por DAE. Si no tiene justificación la evaluación tiene nota 1,0.

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
SCHULER, S., Electronics Principles and Applications. McGraw-Hill Education. 9th Edition.	Libro

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
SAVANT, C.J., RODEN, M.S., CARPENTER, G.L. Diseño Electrónico: Circuitos y Sistemas. Addison Wesley Longman, 2da Edición.	Libro

8) RECURSOS WEB	
https://www.altium.com/	
https://www.ni.com/es-cl/shop/product/multisim.html	