Universidad de O'Higgins

PLANIFICACIÓN DE CURSO
Primer Semestre Académico 2025

I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

Asignatura:	Electrónica	Código: ELE4101
Semestre de la Carrera:	7	
Carrera:	Ingeniería Civil Eléctrica	
Escuela:	Ingeniería	
Docente(s):	Alfonso Ehijo	
Ayudante(s):	TBD	
Horario:	Cátedra: Martes 10:15 y Miércoles 12:00. Ayudantía: Martes 18:00	

Créditos SCT:	6
Carga horaria semestral[1]:	180 horas
Carga horaria semanal:	10.5 horas

Tiempo de trabajo directo semanal:	4.5 horas
Tiempo de trabajo del estudiante semanal:	6 horas

II. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE

1)	Comprender los fundamentos de la mecánica cuántica como fundamento de la teoría de semiconductores.
2)	Comprender la teoría de semiconductores, en particular el proceso de dopaje y el funcionamiento de las junturas P-N.
3)	Entender el funcionamiento de diodos, transistores y OPAMPS en circuitos clásicos, utilizando los modelos de pequeña y gran señal.
4)	Diseñar y analizar circuitos eléctricos analógicos que utilicen semiconductores.

[1] *Considere que 1 crédito SCT equivale a 30 horas de trabajo total (directo y autónomo) en el semestre.*

Universidad de O'Higgins

III. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

UNIDAD 1: *SEMICONDUCTORES Y JUNTURAS*				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo directo	Tiempo trabajo autónomo del o la estudiante	
1	Presentación del Curso y Motivación Parte I del Repaso de Circuitos Eléctricos	3	7.5	Evaluación (diagnóstica).
2	Repaso de Circuitos Eléctricos. Trabajo Personal	1.5	9.0.	Publicación Tarea 1
UNIDAD 2: *DIODOS*				
3	Conceptos Fundamentales de Mecánica Cuántica en el contexto de Electrónica	4.5	6.0	Entrega Tarea 1 Publicación Tarea 2
4	Cristales Semiconductores Junturas P-N	4.5	6.0	
5	Diodos y sus Aplicaciones	4.5	6.0	
UNIDAD 3: *TRANSISTORES BJT Y FET*				
6	Introducción a transistores Las junturas PNP y NPN	4.5	6.0	
7	El transistor BJT: Funcionamiento interno	4.5	6.0	Entrega Tarea 2 Publicación Tarea 3

	Modelos de pequeña y gran señal			
8	El transistor BJT: estudio de casos.	4.5	6.0	
9	El transistor FET: Funcionamiento interno Modelos de pequeña y gran señal	4.5	6.0	
10	El transistor FET: estudio de casos.	4.5	6.0	Control 1 Martes 03 de junio
UNIDAD 4: *OPAMPS*				
11	OPAMPS como circuito formado por OPAMPS	4.5	6.0	
12	OPAMPS: Configuraciones clásicas.	4.5	6.0	Entrega Tarea 3
13	OPAMPS: Estudio de casos.	4.5	6.0	
UNIDAD 5: *APLICACIONES CIRCUITALES*				
13	Aplicaciones (ejercicios de análisis y diseño y simulaciones en clase)	4.5	6.0	
14	Aplicaciones (ejercicios de análisis y diseño y simulaciones en clase)	4.5	6.0	Control 2 Martes 1 de julio
15	Aplicaciones Repaso y cierre del curso	4.5	6.0	

Universidad de O'Higgins

IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

DISPOSICIONES GENERALES Y PONDERACIONES

1. LA ASIGNATURA SE EXIME SI: NP ≥ 5.5, siempre y cuando NT ≥ 4.0, NM ≥ 4.0.
2. LA ASIGNATURA SE APRUEBA SI: NF ≥ 4.0 siempre y cuando NC ≥ 4.0, NT ≥ 4.0, NM ≥ 4.0.
3. La Nota Final (NF) está compuesta por una Nota de Cátedra (NC), una Nota de Microinvestigación (NM), y una Nota de Tareas (NT), con las siguientes ponderaciones:

$$NF = 0.4*NC + 0.4*NT + 0.2*NM.$$

1. La Nota de Cátedra (NC) está compuesta por las Nota de Presentación (NP) y Examen (NE) con las siguientes ponderaciones:

$$NC = 0.5*NP + 0.5*NE.$$

2. La Nota de Presentación está compuesta por las Notas de Controles con las siguientes ponderaciones:

$$NP = 0.5*NControl1 + 0.5*NControl2.$$

3. La Nota de Tareas (NT) está compuesta por las notas de las evaluaciones, con las siguientes ponderaciones:

$$NT = (1/3)*NT1 + (1/3)*NT2 + (1/3)*NT3$$

4. La Nota de Microinvestigación (NM) está compuesta por las Nota de Avance (NMA) y Nota Final (NMF) con las siguientes ponderaciones:

$$NM = 0.5*NMA + 0.5*NMF.$$

SOBRE EL EXAMEN RECUPERATIVO

Si el estudiante no cumple en primera instancia con alguno de los criterios de aprobación, podrá optar a un examen recuperativo solamente en el caso que su Nota de Cátedra esté en el rango 3.7 a 3.9. En caso de aprobar dicha evaluación recuperativa, la nota final del curso será 4.0

V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

1. **SCHULER, S., *Electronics Principles and Applications*. McGraw-Hill Education. 9th Edition. Texto guía del curso.**
2. Neamen, D. A. (2012). Semiconductor physics and devices: Basic principles (4th ed.). McGraw-Hill.
3. Savant, C.J., Roden, M.S., Carpenter, G.L. Diseño Electrónico: Circuitos y Sistemas. Addison Wesley Longman, 2da Edición.
4. Texas Instruments (2001). Single Supply OPAMP Techniques.
5. Apuntes del curso.

VI. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS

1. Fundamentals of Electric Circuits, 7th Edition, Charles Alexander and Matthew Sadiku, 2020 (Para la semana de Repaso de Análisis de Circuitos)
2. Horenstein M. (1995). Microelectronic Circuits and Devices. Segunda Edición.
3. Sedra, A., Smith, K. (2004). Microelectronic Circuits. Quinta Edición. Oxford University Press.
4. Allison, J. (1990). Electronic Engineering Semiconductors and Devices. McGraw-Hill College.
5. Mancini, R. (2003). Op Amps for Everyone: Design Reference.