

PLANIFICACIÓN DE CURSO

I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

Asignatura:	Electrónica	Código: ELE4101
Semestre de la Carrera:	7	
Carrera:	Ingeniería Civil Eléctrica	
Escuela:	Ingeniería	
Docente(s):	Pablo A. Martín G.	
Ayudante(s):		
Horario:	Mie 12:00-13:30 y 14:30-16:00	

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

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 utilizan semiconductores.

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

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	Fundamentos Repaso de conceptos Mecánica cuántica.	Cátedra, 3h.	Revisión de materia. Reforzar contenidos previos.	Evaluación (diagnóstica): señales, sistemas, teoría de circuitos.
2	Cristales Semiconductores Junturas P-N.	Cátedra, 3h. Ayudantía, 1.5h.	Repasar las clases. Revisar lectura sugerida.	
UNIDAD 2: DIODOS				
3	Diodos	Cátedra, 3h. Ayudantía, 1.5h.	Repasar las clases. Revisar lectura sugerida.	
4	Aplicaciones de diodos.	Cátedra, 3h. Ayudantía, 1.5h.	Preparar control.	
5	Aplicaciones de diodos.	Cátedra, 3h. Ayudantía, 1.5h.	Preparar control 1. Realizar tarea 1.	Tarea 1 (sumativa): Preguntas teóricas unidades 1 y 2. Análisis de circuitos con diodos.
UNIDAD 3: TRANSISTORES BJT Y FET				
6	Introducción a transistores Las junturas PNP y NPN	Cátedra 3h. Control 1.5h.	Repasar las clases. Revisar lectura sugerida.	Control 1 (sumativo).
7	El transistor BJT: Funcionamiento interno Modelos de pequeña y gran señal.	Cátedra, 3h. Ayudantía, 1.5h.	Repasar las clases. Revisar lectura sugerida.	

8	El transistor BJT: estudio de casos.	Cátedra, 3h. Ayudantía, 1.5h.	Repasar las clases. Revisar lectura sugerida.	
9	El transistor FET: Funcionamiento interno Modelos de pequeña y gran señal.	Cátedra, 3h. Ayudantía, 1.5h.	Repasar las clases. Revisar lectura sugerida.	
10	El transistor FET: estudio de casos.	Cátedra, 3h. Ayudantía, 1.5h.	Preparar control 2. Realizar tarea 1.	Tarea 2 (sumativa): Teoría de transistores. Análisis de circuitos con transistores.
UNIDAD 4: OPAMPS				
11	OPAMPS como circuito formado por OPAMPS.	Cátedra 3h. Control 1.5h.	Repasar las clases. Revisar lectura sugerida.	Control 2 (sumativo).
12	OPAMPS: Configuraciones clásicas.	Cátedra, 3h. Ayudantía, 1.5h.	Repasar las clases. Revisar lectura sugerida.	
13	OPAMPS: Estudio de casos.	Cátedra, 3h. Ayudantía, 1.5h.	Repasar las clases. Revisar lectura sugerida. Realizar tarea 3.	Tarea 3 (sumativa): OPAMPS
UNIDAD 5: APLICACIONES CIRCUITALES				
13	Aplicaciones (ejercicios de análisis y diseño y simulaciones en clase)	Cátedra, 3h. Ayudantía, 1.5h.	Realizar simulaciones y modificaciones. Investigar otras aplicaciones.	
14	Aplicaciones (ejercicios de análisis y diseño y simulaciones en clase).	Cátedra, 3h. Ayudantía, 1.5h.	Preparar control 3.	
15	Aplicaciones Repaso y cierre del curso.	Cátedra 3h. Control 1.5h.	Realizar simulaciones y modificaciones. Preparar control 3.	Control 3 (sumativo).

IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

Se siguen los lineamientos de la Escuela de Ingeniería:

- Definiciones:
 - NP = Nota de presentación = Promedio de controles.
 - NAC = Nota de actividades complementarias = Promedio de tareas.
 - NEX = Nota Examen.
 - NC = Nota de Cátedra = $0.6*NP + 0.4*NEX$
 - NF = Nota Final = $0.6*NC + 0.4*NAC$
- Condiciones de aprobación: $NC \geq 4.0$ y $NAC \geq 4.0$.
- En las asignaturas comunes, toda inasistencia a un Control de Cátedra será calificada con la nota mínima (1,0). No es necesario justificar. (El Examen reemplaza la menor nota de CC) Para las asignaturas de especialidad, siempre se justifican las evaluaciones. El examen reemplazará la nota faltante a menos que en la planificación del curso quede explícita una forma distinta de recuperación.

V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

1. Neamen, D. A. (2012). Semiconductor physics and devices: Basic principles (4th ed.). McGraw-Hill.
2. Savant, C.J., Roden, M.S., Carpenter, G.L. Diseño Electrónico: Circuitos y Sistemas. Addison Wesley Longman, 2da Edición.
3. Mancini, R. (2003). Op Amps for Everyone: Design Reference.
4. Texas Instruments (2001). Single Supply OPAMP Techniques.

VI. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS

1. Horenstein M. (1995). Microelectronic Circuits and Devices. Segunda Edición.
2. Sedra, A., Smith, K. (2004). Microelectronic Circuits. Quinta Edición. Oxford University Press.
3. Allison, J. (1990). Electronic Engineering Semiconductors and Devices. McGraw-Hill College.