



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación
SYLLABUS DEL CURSO
Laboratorio De Electrónica B

1. CÓDIGO Y NÚMERO DE CRÉDITOS

CÓDIGO:	FIEC01347	
NÚMERO DE CRÉDITOS: 3	Teóricos: 0	Prácticos: 3

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El Laboratorio de Electrónica B es una materia práctica ubicada al final de la malla de la carrera en la cual se realizan pruebas y simulaciones con circuitos analógicos lineales y no lineales integrando conocimientos de otras áreas de la electrónica moderna. En el curso se realiza un proyecto que cubre el proceso de diseño desde el planteamiento de las especificaciones, pasando por las pruebas y rediseño hasta llegar a la fabricación de una placa de circuito impreso y el montaje final del equipo. En los proyectos y en las prácticas de la materia se estudian circuitos tales como: Amplificadores, filtros, temporizadores, VCO, PLL, Osciladores, Convertidores, Comparadores, Fuentes y otros, los cuales son la base de los equipos usados en la industria, en el comercio y en los hogares.

3. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS.

PRERREQUISITOS	FIEC01099 LABORATORIO DE ELECTRÓNICA A
CORREQUISITOS	FIEC01388 ELECTRÓNICA III

4. TEXTO GUIA Y OTRAS REFERENCIAS REQUERIDAS PARA EL DICTADO DEL CURSO

TEXTO GUÍA	1. Ríos, Sara; "Prácticas de Electrónica"; Tercera edición, 2013, CDP-ESPOL, Ecuador.
REFERENCIAS	1. Jacob, J. M.; "Application and Design with Integrated Circuits", 1995, Reston Publishing Co., Reston, Va. 2. Savant, C. J., Matin Roden y Gordon Carpenter; "Diseño Electrónico", Segunda edición, 1992, Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington, Delaware. 3. Coughlin, Robert y Driscoll, Frederick; "Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales", Quinta edición, 1999, Prentice Hall, México. 4. Boylestad, Robert y Nashelsky, Louis; "Electrónica, Teoría de Circuitos", Sexta edición, 2002, Prentice Hall, México, 5. "Ecg Semiconductors – Master Replacement Guide", 1998, Phillips Semiconductors.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

1. Poner en práctica y reforzar los conocimientos teóricos adquiridos en las materias Electrónica II y Electrónica III..
2. Desarrollar un circuito electrónico como proyecto, el cual incluirá las siguientes etapas: simulación, pruebas en protoboard, construcción de la tarjeta y presentación final incluyendo informe técnico..
3. Simular circuitos electrónicos analógicos para comprobar la teoría y comparar contra los datos experimentales encontrados en las prácticas de Laboratorio..
4. Utilizar tecnología de adquisición de datos hacia el computador para disponer de varios métodos de control y medición, lo cual permite practicar con nuevas herramientas y equipos..

6. PROGRAMA DEL CURSO

I. PRÁCTICA No. 1: Polarización y Amplificación de pequeñas señales con los Transistores de Efecto de Campo (FETs). (1 sesiones - 3 horas).

- o Auto-polarización con JFET y MOSFET y Amplificación.
- o Polarización por divisor de voltaje de MOSFET y Amplificación



- II. PRÁCTICA No. 2: Respuesta de frecuencia para los amplificadores transistorizados. (1 sesiones - 3 horas).
- o Respuesta en baja frecuencia en amplificadores con FETs.
 - o Respuesta en alta frecuencia en amplificadores multi-etapas con FETs.
- III. PRÁCTICA No. 3: Amplificadores de potencia. (1 sesiones - 3 horas).
- o Análisis de un amplificador Clase A
 - o Análisis de un amplificador Clase B
- IV. PRÁCTICA No. 4: Aplicaciones del OPAMP para Instrumentación. (1 sesiones - 3 horas).
- o Diferenciador.
 - o Integrador.
 - o Amplificador de instrumentación.
- V. PRÁCTICA No. 5: Aplicaciones del Amplificador Operacional en circuitos de control. (1 sesiones - 3 horas).
- o Lazo de histéresis.
 - o Circuito de control on/off.
 - o Circuito de control de Voltaje AC.
- VI. PRÁCTICA No. 6: Filtros Activos. (1 sesiones - 3 horas).
- o Filtro activo pasa bajo de Butterworth.
 - o Filtro activo pasa banda.
 - o Filtro activo de muesca.
- VII. PRÁCTICA No. 7: Fuentes de alimentación reguladas: lineales y conmutadas. (1 sesiones - 3 horas).
- o Fuente con regulación en serie y limitador de corriente.
 - o Fuente de alimentación variable con regulador integrado.
 - o Fuente de conmutación regulada.
- VIII. PRÁCTICA No. 8: Osciladores. (1 sesiones - 3 horas).
- o Generador de onda cuadrada.
 - o Generador de onda triangular.
 - o Generador de onda seno
- IX. PRÁCTICA No. 9: Temporizadores (1 sesiones - 3 horas).
- o Operación Astable.
 - o Ciclo de trabajo.
 - o Operación monoestable.
- X. PRÁCTICA No. 10: Generador de funciones de precisión con el XR2206 y Modulaciones. (1 sesiones - 3 horas).
- o Generador de señales: seno, triangular y cuadrada.
 - o Modulación AM.
 - o Modulación FSK.
- XI. PRÁCTICA No. 11: Aplicaciones del Lazo de Enganche de Fase (PLL) y del Oscilador Controlado por Voltaje (VCO). (1 sesiones - 3 horas).
- o VCO generador de rampa.
 - o PLL como modulador y demodulador.
- XII. PRÁCTICA No. 12: Amplificadores no lineales. (1 sesiones - 3 horas).
- o Valor absoluto
 - o Detector de pico.
 - o Aplicación con el multiplicador.
- XIII. Presentación final del Proyecto (2 sesiones - 6 horas).

7. CARGA HORARIA: TEORÍA/PRÁCTICA



1 Sesión semanal de 3 horas de duración.

8. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO EN LA FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE

El curso de Laboratorio de Electrónica B está orientado al diseño en Ingeniería.

FORMACIÓN BÁSICA	FORMACIÓN PROFESIONAL	FORMACIÓN HUMANA
	X	

9. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA	CONTRIBUCIÓN (Alta, Media, Baja)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO	El estudiante debe
a) Habilidad para aplicar conocimiento de matemáticas, ciencia e ingeniería	Media	1	Analizar y diseñar circuitos, y obtener ecuaciones que respaldan su operación, las cuales se incluyen en el reporte semanal y en el informe final del proyecto.
b) Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como para analizar e interpretar datos	Media	3	Presentar un reporte semanal de los experimentos realizados en cada práctica.
c) Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso bajo restricciones realistas	Alta	2	Diseñar, simular e implementar un proyecto de electrónica analógica lineal y/o no lineal, del cual deberá presentar un informe final.
d) Habilidad para trabajar como un equipo multidisciplinario	Alta	2	Trabajar en grupos de 2 estudiantes en las prácticas y en los proyectos asignados.
e) Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	Media	1	Identificar y enunciar en los proyectos los problemas encontrados y sus respectivas soluciones, lo cual deberá evidenciarse en el informe final.
f) Comprensión de la responsabilidad ética y profesional	Media	2	Presentar avances del proyecto correctamente elaborados, los cuales son calificados en plazos estipulados.
g) Habilidad para comunicarse efectivamente	Alta	2	Presentar un reporte de cada práctica y un informe final sobre el diseño y desarrollo de su proyecto, el cual se sustenta frente al profesor.
h) Una amplia educación necesaria para entender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto social, medioambiental, económico y global	Baja		



i) Reconocimiento de la necesidad y una habilidad para comprometerse con el aprendizaje a lo largo de la vida	Media	4	Investigar en páginas web de los fabricantes de integrados, las características de los chips a ser usados. Las mencionadas páginas web deberán ser nombradas en la bibliografía del informe final.
j) Conocimiento de los temas contemporáneos	Media	4	Aplicar los conocimientos en diseños que solucionan problemas actuales de la sociedad.
k) Habilidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la ingeniería	Media	3	Practicar con instrumentos de laboratorio y simuladores modernos, para corroborar los conceptos teóricos, lo cual se evidenciará con el reporte semanal.
l) Capacidad de liderar, gestionar o emprender proyectos	Baja		

10. EVALUACIÓN DEL CURSO

Actividades de Evaluación	
Exámenes	X
Lecciones	X
Tareas	
Proyectos	X
Laboratorio/Experimental	X
Participación en Clase	
Visitas en Clase	
Otras	

11. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL SYLLABUS Y FECHA DE ELABORACIÓN

Elaborado por :	Ing. Sara Ríos
Fecha:	01 ABR 2013

12. VISADO

SECRETARIO ACADÉMICO DE LA UNIDAD ACADÉMICA	DIRECTOR DE LA SECRETARIA TÉCNICA ACADÉMICA
NOMBRE: Sra. Leonor Caicedo G.	NOMBRE: Ing. Marcos Mendoza V.
FIRMA: 	FIRMA:
	<p>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL</p> <p>Ing. Marcos Mendoza V. DIRECTOR DE LA SECRETARIA TÉCNICA ACADÉMICA</p>



Resolución y Fecha de aprobación en
el Consejo Directivo:
2013-537 2013-10-7

13. VIGENCIA DEL SYLLABUS

RESOLUCIÓN DEL CONSEJO POLITECNICO:	13-12-343
FECHA:	2013-12-12