
 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS		Código: AA-FR-003	 SIGUD <small>Sistema Integrado de Gestión</small>
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico		Versión: 01	
	Proceso: Autoevaluación y Acreditación		Fecha de Aprobación: 27/07/2023	

FACULTAD:	Tecnológica		
PROYECTO CURRICULAR:	Tecnología en Electrónica Industrial	CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:	

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: ELECTRÓNICA II

Código del espacio académico:	1225	Número de créditos académicos:			3	
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra			

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
--------------------	---	----------------------------	--	---------------------	--	---------------------	--

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál: _____
---------	--	----------	--	------------------	---	--------	--	-------------

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál: _____
------------	---	-------------------------------------	--	---------	--	--------	--	-------------

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se espera que el estudiante haya aprobado las asignaturas de Electrónica I y Circuitos Eléctricos II. Debe dominar conceptos como polarización y modelos de transistores, análisis de pequeña señal, respuesta AC, uso de multímetros, osciloscopios y simuladores como LTSpice, Multisim o Proteus. También debe estar familiarizado con el trabajo en equipo y tener una actitud proactiva para el análisis de problemas reales mediante sistemas electrónicos.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

En un entorno tecnológico que demanda eficiencia, precisión y diseño centrado en el usuario, la asignatura de Electrónica II se convierte en un pilar para consolidar habilidades en análisis y diseño de circuitos análogos avanzados. Esta asignatura permite al estudiante comprender y construir amplificadores multietapa, operar con amplificadores diferenciales y operacionales, analizar su comportamiento en frecuencia y diseñar filtros activos de diversas características. Además, promueve el diseño de sistemas funcionales orientados a la instrumentación, el procesamiento de señales y aplicaciones del mundo real. La asignatura culmina con un proyecto transversal que vincula múltiples asignaturas técnicas del semestre.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General:

Analizar, diseñar y simular circuitos electrónicos análogos de media complejidad, incluyendo amplificadores multietapa, operacionales y filtros activos, con aplicación en problemas reales de instrumentación, procesamiento de señales y control.

Objetivos Específicos:

Analizar circuitos de amplificación en topologías discretas y operacionales.
 Diseñar etapas de amplificación que cumplan especificaciones de ganancia, ancho de banda y estabilidad.
 Evaluar la respuesta en frecuencia de sistemas análogos con herramientas de modelado y simulación.
 Diseñar filtros activos de orden superior para aplicaciones específicas.
 Integrar dispositivos y configuraciones en un sistema funcional orientado a una necesidad real.
 Potenciar el uso de software especializado como LTSpice, Multisim o MATLAB para validación.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

Propósitos de Formación Relacionados:

Consolidar competencias para analizar y diseñar circuitos análogos en contextos tecnológicos actuales.
Fortalecer la capacidad de integrar múltiples etapas electrónicas en sistemas funcionales.
Promover el pensamiento sistémico, el trabajo colaborativo y la innovación.
Estimular la experimentación y el uso ético de tecnologías en el diseño electrónico.

Resultados de Aprendizaje de la Asignatura (alineados con el programa):

Analiza el comportamiento de amplificadores multietapa, diferenciales y operacionales.

Modela circuitos análogos en el dominio de la frecuencia y verifica su desempeño con simuladores.
Diseña filtros activos con parámetros definidos de respuesta.
Implementa sistemas análogos funcionales mediante proyectos prácticos.
Sustenta de manera técnica los resultados de diseño, simulación y pruebas de laboratorio.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Filtros Activos (4 semanas)
Filtros paso bajo, paso alto, banda y rechazo de banda.
Celdas Sallen-Key, MFB y configuraciones avanzadas.
Filtros de orden superior: Butterworth, Chebyshev, Bessel.
Aplicaciones en instrumentación y procesamiento de señales

Amplificadores Multietapa (4 semanas)
Acoplamiento RC, directo y transformador.
Amplificadores Darlington, Cascode, Realimentados.
Análisis de potencia, eficiencia y acoplamiento de impedancias.

Amplificadores Diferenciales y Cargas Activas (4 semanas)
Modo común y diferencial.
CMRR y espejos de corriente.
Aplicaciones como preamplificadores y etapas de entrada de OPAMPs.

Respuesta en Frecuencia (4 semanas)
Análisis en el dominio de Laplace.
Funciones de transferencia.
Ganancia, banda pasante, polos y ceros.
Diagramas de Bode.

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

El curso adopta una metodología de aprendizaje activo, basada en la resolución de problemas, simulación, trabajo colaborativo y desarrollo de proyectos. Las clases teóricas serán breves, enfocadas en la formulación de desafíos técnicos. Se realizarán simulaciones con herramientas especializadas, prácticas de laboratorio y actividades de investigación orientadas al diseño. Se fomentará el trabajo multidisciplinar, la presentación de artículos técnicos y la participación en encuentros académicos.

VIII. EVALUACIÓN

De acuerdo con el estatuto estudiantil vigente (Acuerdo No. 027 de 1993 expedido por el Consejo Superior Universitario y en su Artículo No. 42 y al Artículo No. 3, Literal d) el profesor al presentar el programa presenta una propuesta de evaluación como parte de su propuesta metodológica.

Para dar cumplimiento a lo dispuesto en el estatuto estudiantil, los porcentajes por corte se definen como se indica a continuación, con base en las fechas establecidos por el Consejo Académico en el respectivo calendario académico.

Primer corte (hasta la semana 8) à 35%
Segundo corte (hasta la semana 16) à 35%
Proyecto final (hasta la semana 18) à 30%

En todo caso, la evaluación será continua e integral, teniendo en cuenta los avances del estudiante en los siguientes aspectos: i) comprensión conceptual (pruebas escritas, talleres); ii) aplicación práctica (laboratorios, informes técnicos); iii) proyecto integrador final (análisis, diseño, montaje y presentación); y iv) participación y trabajo en equipo. Asimismo, se debe valorar el desarrollo de competencias comunicativas, resolución de problemas, uso de instrumentos, pensamiento lógico y creatividad. Las pruebas se concertarán con el grupo y se ajustarán a las fechas establecidas en el respectivo calendario académico

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el adecuado desarrollo de este espacio académico, se requiere el uso de medios institucionales y recursos individuales que faciliten los procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto en ambientes presenciales como virtuales. Las actividades teóricas se apoyarán en aulas de clase dotadas de medios audiovisuales (tablero, videobeam, sillas) y plataformas virtuales institucionales como Microsoft Teams o Google Meet. Además, será fundamental el acceso a presentaciones digitales, bibliografía especializada, simuladores de circuitos (Multisim, Proteus, Tinkercad, LTSpice o Orcad), textos base, hojas de datos, artículos técnicos y bibliotecas digitales.

En cuanto al trabajo práctico, se utilizarán aulas de laboratorio equipadas con fuentes de voltaje DC, generadores de señales, osciloscopios, multímetros y otros instrumentos de medición. Cada estudiante deberá contar con su protoboard, resistencias, capacitores, diodos, transistores, amplificadores operacionales, potenciómetros, cables y conectores básicos necesarios para el desarrollo de las prácticas. En algunos casos, se requerirán sensores, microcontroladores (Arduino, ESP32, etc.) y módulos de comunicación. Asimismo, se recomienda el uso de software de simulación con licencia o de acceso abierto.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Durante el curso se pueden organizar visitas a laboratorios especializados de la universidad para observar la aplicación de principios electrónicos en la industria. También se promoverá la participación en ferias académicas y encuentros estudiantiles que sean desarrollados en la institución educativa. En todo caso, las salidas estarán orientadas a fortalecer el vínculo entre teoría y realidad industrial.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Sedra & Smith. Microelectrónica. Oxford.
Malvino, A. & Bates, D. Electronic Principles. McGraw-Hill.
Boylestad & Nashelsky. Electrónica: Teoría de Circuitos. Pearson.
Millman & Halkias. Electrónica Integrada. Ed. Hispano Europea.
Horenstein, M. Microelectrónica. Prentice Hall.
Neamen, D. Electronic Circuit: Analysis and Design. McGraw Hill. 2001
Savant, C., Roden, M., & Carpenter, D. Diseño Electrónico: Circuitos y Sistemas. Addison Wesley
Schilling, D. & Belove, C. Circuitos Electrónicos Discretos e Integrados. 3ª Ed. McGraw Hill
Tuinenga, P. SPICE: a guide to circuit simulation and analysis using PSPICE. Prentice Hall. 1995.
Norbert Malik. Circuitos Electrónicos: Análisis, Simulación y Diseño. Pearson.
Datasheets de OPAMPs (Texas Instruments, Analog Devices, STMicroelectronics).
Datasheets de fabricantes como Texas Instruments, STMicroelectronics y Fairchild

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:

Fecha aprobación por Consejo Curricular:

Número de acta: