	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>		CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
			VERSIÓN: 2
	<b>PLAN DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA</b>		PÁG.: 1 de 6

APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE		CASTRO FERNANDEZ JOSE CARLOS											
CORREO ELECTRÓNICO		josecastro@unicesar.edu.co											
PROGRAMAS USUARIOS		Ingeniería Electrónica											
FACULTAD USUARIA		Ingeniería y Tecnológicas											
ASIGNATURA	Diseño de Sistemas Microelectrónicos	CÓDIGO	EL-601	CRÉDITOS	4	TEÓRICO	NO	TEÓRICO - PRÁCTICO	SI	HABILITABLE	NO	NO HABILITABLE	SI
AÑO LECTIVO	2023	PERIODO ACADÉMICO	II	FECHA DE INICIO	AGOSTO 08	TOTAL	16 SEMANAS	FECHA DE TERMINACIÓN	DICIEMBRE 09				

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA												
CÓDIGO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA (CA)				CÓDIGO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA (RAA)						
CA1	Comprender el funcionamiento general de los filtros activos basado en las características definidas por su respuesta en frecuencia de forma que pueda diseñar circuitos con la capacidad de darnos como resultado únicamente los componentes deseados.				RAA1	Analiza y diseña filtros activos con Amplificadores operacionales usando configuraciones específicas de filtrado en frecuencia y tipos de filtros para aplicaciones de electrónica analoga,						
CA2	Diseña circuitos no lineales basados en amplificadores operacionales para ser utilizados en diferentes aplicaciones de la electrónica analoga atendiendo los requisitos mínimos de funcionamiento.				RAA2	Utiliza los amplificadores operacionales para el diseño de circuitos no lineales como osciladores, además, comprende el concepto de realimentación positiva y su utilidad en el diseño de circuitos no lineales						
CA3	Utiliza el amplificador operacional para el diseño de circuitos en otras aplicaciones de la electrónica analoga reconociendo su versatilidad y facilidad de configuración.				RAA3	Reconoce la versatilidad de los amplificadores operacionales para diferentes aplicaciones de la electrónica analoga.						
SEMANA	CONTENIDOS FORMATIVOS				CA	RAA	EVALUACIÓN ACADÉMICA				ESTRATEGIA DIDÁCTICA	BIBLIOGRAFÍA
	TEMAS DE DOCENCIA DIRECTA	HDD	TEMAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HTI			CRITERIO DE EVALUACIÓN	TIPO DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
1	Socialización plan desarrollo de asignatura. Introducción: características del amplificador operacional y su funcionamiento, para el procesado analógico de señales	6	Consulta e investigación	6	CA1	RAA1	Conoce los conceptos generales de filtrado en frecuencia y tipos de filtros para aplicaciones de electrónica analoga	Formativa: mediante enfoque cuantitativo			Clase magistral Ejemplos de solución de problemas de análisis y aplicación	Rashid, M. Circuitos Microelectrónicos Análisis y Diseño. Thomson.



# UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01

VERSIÓN: 2

## PLAN DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

PÁG.: 2 de 6

							Utiliza los amplificadores operacionales para el diseño de filtros activos					
2	1.1. Clasificación de los filtros 1.1.1. Filtros pasabajos 1.1.2. Filtros pasaalto	6	Lectura de los temas Consulta e investigación Pre informe de laboratorio y simulaciones	6	CA1	RAA1	Conoce los conceptos generales de filtrado en frecuencia y tipos de filtros para aplicaciones de electrónica análoga Utiliza los amplificadores operacionales para el diseño de filtros activos	Formativa: mediante enfoque cuantitativo	Prueba escrita Informe de laboratorio	Laboratorio Quiz	Clase magistral Ejemplos Solución de problemas de análisis y aplicación Laboratorio	Rashid, M. Circuitos Microelectrónicos Análisis y Diseño. Thomson.
3	1.1.3. Filtros pasabanda 1.1.4. Filtros rechazabanda 1.1.5. Filtros pasatodo	6	Lectura de los temas Consulta e investigación Pre informe de laboratorio y simulaciones	6	CA1	RAA1	Conoce los conceptos generales de filtrado en frecuencia y tipos de filtros para aplicaciones de electrónica análoga Utiliza los amplificadores operacionales para el diseño de filtros activos	Formativa: mediante enfoque cuantitativo	Informe de laboratorio	Laboratorio	Clase magistral Ejemplos Solución de problemas de análisis y aplicación Laboratorio	Rashid, M. Circuitos Microelectrónicos Análisis y Diseño. Thomson.
4	1.2. Determinación de las ecuaciones que rigen el comportamiento de los filtros 1.2.1. Función de transferencia 1.2.2. Factor de calidad 1.2.3. Frecuencia de corte	6	Lectura de los temas Solución de ejercicios adicionales Consulta e investigación Pre informe de laboratorio y simulaciones	6	CA1	RAA1	Conoce los conceptos generales de filtrado en frecuencia y tipos de filtros para aplicaciones de electrónica análoga Utiliza los amplificadores operacionales	Formativa: mediante enfoque cuantitativo	Informe de laboratorio	Laboratorio	Clase magistral Ejemplos Solución de problemas de análisis y aplicación Laboratorio	Rashid, M. Circuitos Microelectrónicos Análisis y Diseño. Thomson.



# UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01

VERSIÓN: 2

## PLAN DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

PÁG.: 3 de 6

	1.2.4. Frecuencia de resonancia						para el diseño de filtros activos					
5	1.2.5. Ancho de banda 1.2.6. Factor de escalado de impedancia 1.3. Configuraciones generales para filtros de primer y segundo orden 1.3.1. Redes generales de primer orden.	6	Lectura de los temas Pre informe de laboratorio y simulaciones Consulta e investigación	6	CA1	RAA1	Conoce los conceptos generales de filtrado en frecuencia y tipos de filtros para aplicaciones de electrónica analoga Utiliza los amplificadores operacionales para el diseño de filtros activos	Formativa: mediante enfoque cuantitativo	Prueba escrita Informe de laboratorio	Laboratorio Taller de aplicación	Clase magistral Ejemplos Solución de problemas de análisis y aplicación Talleres de aplicación Laboratorio	Rashid, M. Circuitos Microelectrónicos Análisis y Diseño. Thomson.
6	1.3.2. Redes generales de Segundo Orden 1.3.3. Red Sallen Y key (VCVS) 1.4. Aproximaciones básicas 1.4.1. Filtros Butterworth 1.4.2. Filtros Chebyshev	6	Lectura de los temas Solución de ejercicios adicionales Consulta e investigación	6	CA1	RAA1	Conoce los conceptos generales de filtrado en frecuencia y tipos de filtros para aplicaciones de electrónica analoga Utiliza los amplificadores operacionales para el diseño de filtros activos	Formativa: mediante enfoque cuantitativo	Examen escrito	PRIMER EXAMEN	Clase magistral Ejemplos de problemas de análisis y aplicación	Rashid, M. Circuitos Microelectrónicos Análisis y Diseño. Thomson.
7	<b>Socialización nota primer examen</b> 1.4.3. Filtros Bessel 1.4.4. Filtros de función elíptica o Cauer 1.5. Diseño de filtros mediante la función de transferencia	6	Lectura de los temas Solución de ejercicios adicionales Consulta e investigación Pre informe de laboratorio y simulaciones	6	CA2	RAA2	Conoce los conceptos generales de filtrado en frecuencia y tipos de filtros para aplicaciones de electrónica analoga Utiliza los amplificadores operacionales	Formativa: mediante enfoque cuantitativo	Informe de laboratorio	Laboratorio	Clase magistral Ejemplos Laboratorio	Rashid, M. Circuitos Microelectrónicos Análisis y Diseño. Thomson.



# UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR


CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01

VERSIÓN: 2


## PLAN DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

PÁG.: 4 de 6

							para el diseño de filtros activos					
8	2.1. Realimentación Positiva 2.2. Osciladores	6	Lectura de los temas Solución de ejercicios adicionales Consulta e investigación Pre informe de laboratorio y simulaciones	6	CA2	RAA2	Utiliza los amplificadores operacionales para el diseño de circuitos no lineales como osciladores Comprende el concepto de realimentación positiva y su utilidad en el diseño de circuitos no lineales	Formativa: mediante enfoque cuantitativo	Prueba escrita Informe de laboratorio	Laboratorio Taller de aplicación	Clase magistral Ejemplos Laboratorio	Rashid, M. Circuitos Microelectrónicos Análisis y Diseño. Thomson.
9	2.3. Comparador de lazo abierto 2.4. Disparador Schmitt	6	Lectura de los temas Solución de ejercicios adicionales Consulta e investigación Pre informe de laboratorio y simulaciones	6	CA2	RAA2	Utiliza los amplificadores operacionales para el diseño de circuitos no lineales como osciladores Comprende el concepto de realimentación positiva y su utilidad en el diseño de circuitos no lineales	Formativa: mediante enfoque cuantitativo	Informe de laboratorio	Laboratorio	Clase magistral Ejemplos Laboratorio	Rashid, M. Circuitos Microelectrónicos Análisis y Diseño. Thomson.
10	2.5. Histéresis 2.6. Detectores de nivel de voltaje	6	Lectura de los temas Solución de ejercicios adicionales Consulta e investigación Pre informe de laboratorio y simulaciones	6	CA2	RAA2	Utiliza los amplificadores operacionales para el diseño de circuitos no lineales como osciladores Comprende el concepto de realimentación positiva y su utilidad en el diseño de	Formativa: mediante enfoque cuantitativo	Prueba escrita Informe de laboratorio	Laboratorio Taller de aplicación	Clase magistral Ejemplos Solución de problemas de análisis y aplicación Talleres de aplicación Laboratorio	Rashid, M. Circuitos Microelectrónicos Análisis y Diseño. Thomson.

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR						CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01					
							VERSIÓN: 2					
	PLAN DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA						PÁG.: 5 de 6					

							circuitos no lineales					
11	3.1. Rectificador de precisión 3.2. Rectificador de media onda	6	Lectura de los temas Solución de ejercicios adicionales Consulta e investigación	6	CA3	RAA3	Reconoce la versatilidad de los amplificadores operacionales para diferentes aplicaciones de la electrónica análoga	Formativa: mediante enfoque cuantitativo	Examen escrito	SEGUNDO EXAMEN	Clase magistral Ejemplos de problemas de análisis y aplicación	Rashid, M. Circuitos Microelectrónicos Análisis y Diseño. Thomson.
12	<b>Socialización nota segundo examen</b> 3.3. Limitador de precisión 3.4. Rectificador de onda completa	6	Lectura de los temas Solución de ejercicios adicionales Consulta e investigación	6	CA3	RAA3	Reconoce la versatilidad de los amplificadores operacionales para diferentes aplicaciones de la electrónica análoga	Formativa: mediante enfoque cuantitativo	Informe y entrega del proyecto	Laboratorio Proyecto final	Clase magistral Ejemplos de problemas de análisis y aplicación	Rashid, M. Circuitos Microelectrónicos Análisis y Diseño. Thomson.
13	3.5. Diseño de Fuentes Controladas	6	Lectura de los temas Solución de ejercicios adicionales Consulta e investigación	6	CA3	RAA3	Reconoce la versatilidad de los amplificadores operacionales para diferentes aplicaciones de la electrónica análoga	Formativa: mediante enfoque cuantitativo	Informe y entrega del proyecto	Laboratorio Proyecto final	Clase magistral Ejemplos de problemas de análisis y aplicación Talleres de aplicación	Rashid, M. Circuitos Microelectrónicos Análisis y Diseño. Thomson.
14	4.1. Conversión Analógico-Digital y Digital-Análoga 4.2. Convertidor ADC de Aproximaciones Sucesivas 4.3. Convertidor ADC Paralelo o Tipo Flash	6	Lectura de los temas Solución de ejercicios adicionales Consulta e investigación Entrega y sustentación del proyecto de la asignatura	6	CA3	RAA3	Reconoce la versatilidad de los amplificadores operacionales para diferentes aplicaciones de la electrónica análoga	Formativa: mediante enfoque cuantitativo	Informe y entrega del proyecto	Laboratorio Proyecto final	Clase magistral Ejemplos de problemas de análisis y aplicación Proyecto final	Rashid, M. Circuitos Microelectrónicos Análisis y Diseño. Thomson.
15	4.4. Circuitos DAC 4.5. Filtros conmutados	6	Lectura de los temas Solución de ejercicios	6	CA3	RAA3	Reconoce la versatilidad de los amplificadores operacionales para diferentes aplicaciones de la	Formativa: mediante enfoque cuantitativo	Informe y entrega del proyecto	EVALUACIÓN PROYECTO FINAL FERIA	Solución de problemas de análisis y aplicación	Rashid, M. Circuitos Microelectrónicos Análisis y Diseño. Thomson.

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>		CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
			VERSIÓN: 2
	<b>PLAN DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA</b>		PÁG.: 6 de 6

							electrónica análoga					
16	Examen final							Formativa: mediante enfoque cuantitativo	Examen escrito	EXAMEN FINAL		
17	Socialización nota final Registro de notas											

EVALUACIONES PARCIALES			
FECHA		INSTRUMENTO	PONDERACIÓN
PRIMER PARCIAL	11 AL 16 DE SEPTIEMBRE	EXAMEN ESCRITO	30%
SEGUNDO PARCIAL	17 AL 23 DE OCTUBRE	EXAMEN ESCRITO	30%
TERCER PARCIAL	20 AL 25 DE NOVIEMBRE	EXAMEN FINAL Y PROYECTO FINAL	40%

<b>OBSERVACIONES</b>




---

 FIRMA DEL PROFESOR

---

 FIRMA DEL JEFE DE DEPARTAMENTO