

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR					CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01				
						VERSIÓN: 2				
	PLAN DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA					PÁG.: 1 de 4				

APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE			JUAN MANUEL VILARDY ORTIZ											
CORREO ELECTRÓNICO			vilardy.juan@unicesar.edu.co											
PROGRAMAS USUARIOS			INGENIERÍA ELECTRÓNICA											
FACULTAD USUARIA			INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS											
ASIGNATURA	FISICA MODERNA Y ÓPTICA		CÓDIGO	FS328	CRÉDITOS	2	TEÓRICO		TEÓRICO - PRÁCTICO	X	HABILITABLE		NO HABILITABLE	X
AÑO LECTIVO	2023	PERIODO ACADÉMICO	II	FECHA DE INICIO		08/08/2023		TOTAL		16 semanas		FECHA DE TERMINACIÓN		25/11/2023

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA												
CÓDIGO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA (CA)					CÓDIGO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA (RAA)					
CA1	Emplear las funciones básicas unidimensionales y funciones bidimensionales para la descripción de fenómenos físicos y ópticos.					RAA1	Describe fenómenos físicos y ópticos matemáticamente usando funciones unidimensionales y bidimensionales.					
CA2	Utilizar las técnicas de Fourier para la realización adecuada de la representación y análisis de señales e imágenes.					RAA2	Describe las características importantes de las funciones (señales e imágenes) periódicas y aperiódicas empleando las series y transformada de Fourier.					
CA3	Evaluar las condiciones teóricas y prácticas necesarias para la implementación de los fenómenos de interferencia y difracción de ondas ópticas.					RAA3	Comprueba las características y efectos de los fenómenos ópticos de interferencia y difracción mediante el uso de las funciones especiales de la óptica y las técnicas de Fourier en los dominios espacial y frecuencial.					
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	Introducción al mundo de la óptica. Clases y propiedades de las funciones. Números complejos y fasores. Representación de cantidades físicas.	2	Consulta sobre diferentes aplicaciones de la óptica.	2	CA1	RAA1	Aprende a usar las funciones matemáticas, los números complejos y fasores con el fin de describir fenómenos físicos.	Diagnóstica	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral y de estrategias preguntas.	C. Torres y L. Mattos. (2010). Teoría de los sistemas lineales. Editorial: Universidad Popular del Cesar.
2	Números complejos y fasores. Representación de cantidades físicas.	2	Taller de ejercicios y problemas sobre los temas de docencia directa.	2	CA1	RAA1	Aprende a usar las funciones matemáticas, los números complejos	Formativa	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral y de estrategias preguntas.	C. Torres y L. Mattos. (2010). Teoría de los sistemas lineales. Editorial: Universidad



UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01

VERSIÓN: 2

PLAN DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

PÁG.: 2 de 4

							y fasores con el fin de describir fenómenos físicos.					Popular del Cesar.
3	Funciones unidimensionales.	2	Taller de ejercicios y problemas sobre los temas de docencia directa.	2	CA1	RAA1	Emplea las funciones básicas unidimensionales para la descripción de fenómenos físicos.	Informal	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral y de estrategias preguntas.	W. Goodman. (1996). Introduction to Fourier optics. Editorial: McGraw-Hill.
4	La función impulso. Propiedades relativas a la función impulso.	2	Taller de ejercicios y problemas sobre los temas de docencia directa.	2	CA1	RAA1	Aprende el concepto de función localizada aplicado a fenómenos ópticos.	Formativa	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral y de estrategias preguntas.	W. Goodman. (1996). Introduction to Fourier optics. Editorial: McGraw-Hill.
5	Funciones bidimensionales.	2	Taller de ejercicios y problemas sobre los temas de docencia directa.	2	CA1	RAA1	Describe fenómenos ópticos matemáticamente usando funciones bidimensionales.	Informal	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral y de estrategias preguntas.	W. Goodman. (1996). Introduction to Fourier optics. Editorial: McGraw-Hill.
6	Primer Parcial.	2	Entrega de los talleres de ejercicios y problemas sobre los temas de docencia vistos en el primer corte.	2	CA1	RAA1	RAA1	Sumativa	Examen diligenciado e informes de los trabajos escritos.	Rúbricas de evaluación.	Aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo y aprendizaje basado en problemas.	W. Goodman. (1996). Introduction to Fourier optics. Editorial: McGraw-Hill.
7	Expansiones ortogonales. Series de Fourier.	2	Taller de ejercicios y problemas sobre los temas de docencia directa.	2	CA2	RAA2	Aprende a realizar la descomposición de una función periódica sobre un conjunto base de funciones ortogonales (funciones senoidales).	Informal	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral y de estrategias preguntas.	C. Torres y L. Mattos. (2010). Teoría de los sistemas lineales. Editorial: Universidad Popular del Cesar.
8	Transformada de Fourier (TF). Definición de condiciones de existencia de la TF.	2	Taller de ejercicios y problemas sobre los temas de docencia directa.	2	CA2	RAA2	Identifica las características importantes de la TF unidimensional.	Formativa	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral y de estrategias preguntas.	C. Torres y L. Mattos. (2010). Teoría de los sistemas lineales. Editorial: Universidad Popular del Cesar.
9	La TF como una descomposición. Espectro de funciones simples. Teoremas relativos a la TF.	2	Taller de ejercicios y problemas sobre los temas de docencia directa.	2	CA2	RAA2	Emplea la TF para la descomposición de señales.	Informal	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral y de estrategias preguntas.	C. Torres y L. Mattos. (2010). Teoría de los sistemas lineales. Editorial: Universidad Popular del Cesar.
10	Análisis de Fourier bidimensional. Espectro de funciones bidimensionales.	2	Taller de ejercicios y problemas sobre los temas de docencia directa.	2	CA2	RAA2	Identifica las propiedades importantes de la TF bidimensional.	Formativa	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral y de estrategias preguntas.	C. Torres y L. Mattos. (2010). Teoría de los sistemas lineales. Editorial: Universidad Popular del Cesar.



UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01

VERSIÓN: 2

PLAN DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

PÁG.: 3 de 4

11	Segundo Parcial.	2	Entrega de los talleres de ejercicios y problemas sobre los temas de docencia vistos en el segundo corte.	2	CA2	RAA2	RAA2	Sumativa	Examen diligenciado e informes de los trabajos escritos.	Rúbricas de evaluación.	Aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo y aprendizaje basado en problemas.	C. Torres y L. Mattos. (2010). Teoría de los sistemas lineales. Editorial: Universidad Popular del Cesar.
12	Ondas de la misma frecuencia. Interferencia óptica.	2	Taller de ejercicios y problemas sobre los temas de docencia directa.	2	CA3	RAA3	Describe la superposición de ondas ópticas usando las herramientas matemáticas de los fasores.	Informal	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral estrategias preguntas. y de	C. Torres. (2003). Lecciones de Óptica. Editorial: Universidad Popular del Cesar.
13	Ondas periódicas armónicas. Anchos de banda ópticos.	2	Taller de ejercicios y problemas sobre el tema de docencia directa.	2	CA3	RAA3	Determina las condiciones necesarias para que el fenómeno de interferencia de ondas ópticas sea posible.	Formativa	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral estrategias preguntas. y de	C. Torres. (2003). Lecciones de Óptica. Editorial: Universidad Popular del Cesar.
14	Introducción histórica del fenómeno de difracción óptica. La ecuación de Helmholtz. El teorema de Green.	2	Investigación sobre las leyes de Maxwell.	2	CA3	RAA3	Determina la ecuación de la propagación de una onda óptica usando las leyes de Maxwell.	Informal	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral estrategias preguntas. y de	C. Torres. (2003). Lecciones de Óptica. Editorial: Universidad Popular del Cesar.
15	El teorema Integral de Helmholtz y Kirchhoff. La aproximación de Fresnel y Fraunhofer para la difracción óptica.	2	Taller de simulación numérica sobre la propagación de ondas.	2	CA3	RAA3	Emplea las herramientas matemáticas de las técnicas de Fourier con el fin de describir la propagación de ondas ópticas.	Formativa	Participación en clase.	Pruebas orales.	Exposición magistral estrategias preguntas. y de	C. Torres. (2003). Lecciones de Óptica. Editorial: Universidad Popular del Cesar.
16	Examen Final.	2	Entrega de los talleres de simulación numérica, de ejercicios y problemas sobre los temas de docencia vistos en el tercer corte.	2	CA3	RAA3	RAA3	Sumativa	Examen diligenciado software simulación numérica. y de	Rúbricas de evaluación.	Aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo y aprendizaje basado en problemas.	C. Torres. (2003). Lecciones de Óptica. Editorial: Universidad Popular del Cesar.



UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01

VERSIÓN: 2

PLAN DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

PÁG.: 4 de 4

EVALUACIONES PARCIALES

FECHA		INSTRUMENTO	PONDERACIÓN
PRIMER PARCIAL	11 - 16/09/2023	Trabajo escrito y Primer parcial.	30%
SEGUNDO PARCIAL	17 - 23/10/2023	Trabajo escrito y Segundo parcial.	30%
TERCER PARCIAL	20 - 25/11/2023	Trabajo de software y Examen final.	40%

OBSERVACIONES

Juan H. Vilardey D.

FIRMA DEL PROFESOR

FIRMA DEL JEFE DE DEPARTAMENTO