

ASIGNATURA DE TEMAS SELECTOS DE ELECTRÓNICA

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA	Al finalizar el curso el estudiante podrá presentar y discutir los avances más recientes en el campo de la electrónica de manera que éste los pueda aplicar en la solución de su problema de tesis.				
CUATRIMESTRE	TERCERO				
TOTAL DE HORAS	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES	HORAS POR SEMANA	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES
	75	15		5	1

UNIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS DEL SABER		HORAS DEL SABER HACER		HORAS TOTALES	
	P	NP	P	NP	P	NP
I. Sistemas electrónicos analógicos.	10	0	15	5	25	5
II. Sistemas electrónicos digitales.	10	0	15	5	25	5
III. Controladores digitales.	10	0	15	5	25	5
TOTALES	30	0	45	15	75	15

ELABORÓ:	Comité del Doctorado en Optomecatrónica de la UPT	REVISÓ:	Dirección de Investigación y Posgrado de la UPT
APROBÓ:	DGUTyP	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Enero 2022

COMPETENCIA A LA QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

De acuerdo con la metodología de diseño curricular de la DGUTyP, las competencias se desagregan en dos niveles de desempeño: Unidades de Competencias y Capacidades.

La presente asignatura contribuye al logro de la competencia y los niveles de desagregación descritos a continuación:

COMPETENCIA: Diseñar, modelar y simular sistemas de control electrónicos analógicos y digitales.

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Resolver y plantear solución a problemas de acondicionamiento y control de señales en sistemas analógicos y digitales.	Identificar los parámetros de las señales generadas por sistemas electrónicos o sensores.	Realiza la medición de las principales características de las señales: <ul style="list-style-type: none"> - Magnitud de la señal. - Espectro de frecuencia. - Presencia de Ruido.
	Diseñar el sistema electrónico para acondicionamiento de las señales.	Determina y diseña las etapas para una adecuada visualización de las señales: <ul style="list-style-type: none"> - Amplificación de la señal. - Filtros pasivos o activos. - Convertidores analógicos digitales.
	Determinar el sistema de control digital.	Diseña un control digital para la lectura y retroalimentación del sistema: <ul style="list-style-type: none"> - Determinar el número de señales de entrada y salida. - Plantear el modelo de control. - Programar el modelo de control. - Implementar en el sistema electrónico.

ELABORÓ:	Comité del Doctorado en Optomecatrónica de la UPT	REVISÓ:	Dirección de Investigación y Posgrado de la UPT
APROBÓ:	DGUTyP	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Enero 2022

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE	I. Sistemas electrónicos analógicos.							
PROPÓSITO ESPERADO	El estudiante podrá amplificar y filtrar señales analógicas.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	25	5		10	0		15	5

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIOAFECTIVA
Sistemas electrónicos analógicos	Amplificadores operacionales Filtros analógicos activos	Diseñar filtros activos para el acondicionamiento de la señal.	Analítico Proactivo Autónomo Responsable Ordenado Observador Disciplinado

ELABORÓ:	Comité del Doctorado en Optomecatrónica de la UPT	REVISÓ:	Dirección de Investigación y Posgrado de la UPT
APROBÓ:	DGUTyP	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Enero 2022

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AU LA	TAL LER	OT RO	
Simulación y Diseño de filtros activos para amplificación y acondicionamiento de señales.	Reportes de prácticas de laboratorio. Ejercicios prácticos. Proyecto.	Solución de problemas Modelado de circuitos eléctricos y electrónicos, usando software especializado. Exposición Tareas de investigación Prácticas de laboratorio	X	X		Material y equipo de laboratorio. Pizarrón. Plumón. Material impreso. Software especializado. Computadora. Internet.

ELABORÓ:	Comité del Doctorado en Optomecatrónica de la UPT	REVISÓ:	Dirección de Investigación y Posgrado de la UPT
APROBÓ:	DGUTyP	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Enero 2022

UNIDAD DE APRENDIZAJE	II. Sistemas electrónicos digitales.							
PROPÓSITO ESPERADO	El estudiante podrá utilizar sistemas digitales para el tratamiento de señales.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	25	5		10	0		15	5

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIOAFECTIVA
Sistemas digitales	Arquitectura de sistemas digitales Sistemas digitales de lógica programable (FPGA) Filtros Digitales IIR y FIR Diseño de sistemas digitales VLSI de propósito específico	Diseñar y programar dispositivos electrónicos digitales, para acondicionamiento de señales.	Analítico Proactivo Autónomo Responsable Ordenado Observador Disciplinado
Codificadores digitales	Codificadores numéricos Captadores binarios Preaccionadores eléctricos Accionadores neumáticos	Diseñar y simular codificadores digitales.	Analítico Proactivo Autónomo Responsable Ordenado Observador Disciplinado

ELABORÓ:	Comité del Doctorado en Optomecatrónica de la UPT	REVISÓ:	Dirección de Investigación y Posgrado de la UPT
APROBÓ:	DGUTyP	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Enero 2022

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AU LA	TAL LER	OT RO	
Diseño y simulación de codificadores digitales.	Reportes de prácticas de laboratorio. Ejercicios prácticos. Proyecto.	Solución de problemas Modelado de circuitos eléctricos y electrónicos, usando software especializado. Exposición Tareas de investigación Prácticas de laboratorio	X	X		Material y equipo de laboratorio. Pizarrón. Plumón. Material impreso. Software especializado. Computadora. Internet.

ELABORÓ:	Comité del Doctorado en Optomecatrónica de la UPT	REVISÓ:	Dirección de Investigación y Posgrado de la UPT
APROBÓ:	DGUTyP	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Enero 2022

UNIDAD DE APRENDIZAJE	III. Controladores digitales.							
PROPÓSITO ESPERADO	El estudiante podrá diseñar un controlador digital.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	25	5		10	0		15	5

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIOAFECTIVA
Controladores	Estructura de un controlador Arquitectura de un controlador Ciclos de funcionamiento Tipos de lenguaje de programación Módulos de comunicación con el entorno	Diseñar y simular controladores digitales para su interconexión.	Analítico Proactivo Autónomo Responsable Ordenado Observador Disciplinado

ELABORÓ:	Comité del Doctorado en Optomecatrónica de la UPT	REVISÓ:	Dirección de Investigación y Posgrado de la UPT
APROBÓ:	DGUTyP	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Enero 2022

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AU LA	TAL LER	OT RO	
Diseño de un controlador para su interconexión dentro de un sistema digital.	Reportes de prácticas de laboratorio. Ejercicios prácticos. Proyecto.	Solución de problemas Modelado de circuitos eléctricos y electrónicos, usando software especializado. Exposición Tareas de investigación Prácticas de laboratorio	X	X		Material y equipo de laboratorio. Pizarrón. Plumón. Material impreso. Software especializado. Computadora. Internet.

ELABORÓ:	Comité del Doctorado en Optomecatrónica de la UPT	REVISÓ:	Dirección de Investigación y Posgrado de la UPT
APROBÓ:	DGUTyP	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Enero 2022

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUTOR	AÑO	TÍTULO DEL DOCUMENTO	LUGAR DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
<i>Kilts, Steve.</i>	2007	<i>Advanced FPGA Design: Architecture, Implementation, and Optimization.</i>	<i>Estados Unidos</i>	<i>Wiley-IEEE Press</i>	978-0-47005-437-6
<i>Bylestad, Robert L. and Nashelsky, Louis</i>	2017	<i>Electronic Devices and Circuit Theory (11th Edition).</i>	<i>India</i>	<i>Pearson Education India</i>	978-9-33254-260-0
<i>Petruzella, Frank D.</i>	2010	<i>Programmable Logic Controllers (5th Edition).</i>	<i>Estados Unidos</i>	<i>McGraw-Hill Education</i>	978-0-07337-384-3
<i>Taur, Yuan and Ning, Tak H.</i>	2013	<i>Fundamentals of Modern VLSI Devices (2nd Edition).</i>	<i>Reino Unido</i>	<i>Cambridge University Press</i>	978-1-10739-399-8
<i>Bianchi, Giovanni</i>	2007	<i>Electronics Filters Simulation and Design.</i>	<i>Estados Unidos</i>	<i>McGraw-Hill Professional</i>	978-0-07149-467-0
<i>Franklin, Gene, Powell, J. and Emani-Naeini, Abbas</i>	2010	<i>Feedback Control of Dynamic Systems (8th Edition).</i>	<i>Estados Unidos</i>	<i>Pearson Education</i>	978-0-13468-571-7
<i>Proakis, John G. and Manolakis, Dimitris G.</i>	2013	<i>Digital Signal Processing</i>	<i>Estados Unidos</i>	<i>Pearson Education</i>	978-1-29203-816-2

ELABORÓ:	Comité del Doctorado en Optomecatrónica de la UPT	REVISÓ:	Dirección de Investigación y Posgrado de la UPT
APROBÓ:	DGUTyP	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Enero 2022