



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería en Instrumentación Electrónica

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Instrumentación Electrónica

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
IEFD 18011	Análisis de señales y sistemas	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	2	4	90	Procesamiento de señales en [Ingeniería Instrumentación Electrónica – 2010]

9.-Modalidad

Curso- Taller

10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK= Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Cálculo de multivariable y Variable compleja	Ninguno



12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

14.-Proyecto integrador

Academia de Formación Disciplinar	No aplica
-----------------------------------	-----------

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dr. Jesús Sánchez Orea, Dr. Víctor Manuel Jiménez Fernández

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Instrumentación Electrónica, Física o Matemáticas o Licenciatura en Ingeniería en Instrumentación Electrónica, Electrónica, Electrónica Digital, Electrónica y/en Comunicaciones, Industrial, Eléctrica, Mecánica Eléctrica o Mecatrónica; con grado de Maestría y/o Doctorado en el área de conocimiento de la experiencia educativa; con experiencia docente en instituciones de educación superior; con experiencia profesional en el ámbito de su disciplina.

18.-Espacio

19.-Relación disciplinaria

Intraprograma educativo	Multidisciplinario
-------------------------	--------------------

20.-Descripción

Análisis de Señales y Sistemas es una experiencia educativa que tiene como objetivo capacitar al alumno en el manejo de los métodos de Laplace y Fourier, orientándolo hacia problemas de análisis de circuitos, simulación de sistemas continuos y discretos, así como modelación de sistemas automáticos. El alumno aprende también a identificar las características de las señales, para así poder aplicar un procesamiento adecuado con el fin de obtener la mayor información posible de la misma. Esta experiencia educativa consta de 2 horas de teoría y 4 de práctica con valor de 8 créditos. La Evaluación de los conocimientos teóricos se realiza mediante exámenes parciales y los conocimientos prácticos se llevan a cabo a través del reporte de la realización de ejercicios y prácticas encargadas durante el curso.
--



21.-Justificación

Uno de los aspectos medulares en la formación de Ingenieros en Instrumentación Electrónica es el comprender y analizar un sistema lineal, para lo cual necesita describirlo matemáticamente y plantear cuál será su comportamiento ante diferentes señales de entrada; para ello es necesario conocer las ecuaciones de equilibrio del sistema y encontrar la función de transferencia del mismo. Debido a que el análisis matemático, en el tiempo, resulta complejo, es necesario transformarlo al plano complejo, empleando Transformada de Laplace. De esta manera el sistema se simplifica a un análisis algebraico.

22.-Unidad de competencia

El alumno maneja las diferentes técnicas de análisis matemático para sistemas lineales, continuos y discretos a partir de teorías y metodologías propias de la disciplina bajo una actitud de responsabilidad. Estas competencias le permitirán describir las señales y los sistemas de ingeniería e intervenir en estos mediante el diseño y análisis de los mismos.

23.-Articulación de los ejes

El alumno examina los fundamentos teóricos del análisis de señales y sistemas para aplicarlos (Eje Teórico), desarrollando habilidades y procedimientos que le permiten utilizar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas (Eje Heurístico) realizando tareas grupales e individuales con tolerancia, respeto, responsabilidad, solidaridad y creatividad (Eje Axiológico).

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Introducción: Conceptos: señal y sistema Sistemas y Señales continuas y discretas en el tiempo</p> <p>Señales: Definiciones y ejemplos Operaciones elementales Espacios de señales Funciones singulares</p> <p>Sistemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización de temas básicos • Observación y descripción de las características de señales y sistemas. • Análisis de los modelos 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en clase. • Colaboración en el trabajo de equipo. • Responsabilidad en los tiempos



<p>Sistemas y mapeos. Entrada/Salida Sistemas diferenciales y de diferencias. El concepto de estado Series de Fourier Introducción. Expansión de señales. Espacios vectoriales Expansión de Fourier Series de Fourier Convolución Transformada de Fourier Señales de longitud finita Transformadas de Fourier discreta-discreta (DDFT) Transformadas de Fourier continua-discreta (CDFT) Propiedades de la DDFT y la CDFT Señales de longitud infinita Transformada de Fourier DCFT Transformada CCFT Propiedades de la transformada de Fourier. Transformada Z y transformada de Laplace Introducción Transformada z y de Laplace Propiedades de las transformadas z y de Laplace Transformadas inversas Aplicación al análisis de sistema</p>	<p>matemáticos de señales y sistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de teoremas matemáticos para el procesamiento de señales y sistemas. 	<p>de entrega de actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respeto a la comunidad. • Autoaprendizaje en la apropiación de la información.
---	---	---



25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Atender y comprender las explicaciones del maestro en el salón de clase. • Revisar los temas recomendados por el maestro. • Realizar satisfactoriamente las tareas y trabajos individuales y de equipo asignados por el maestro. • Revisar periódicamente el material de clase para compararlo con la presentación que del mismo se hace en los libros señalados en el texto y bibliografía. • Asistir regularmente a asesoría con el maestro, para despejar dudas y reafirmar conceptos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar argumentos que puedan ser visuales, algebraicos o numéricos que ayuden a clarificar un concepto o resultado. • Promover el trabajo individual y colaborativo en el salón de clase, promoviendo la discusión de los problemas ejemplo y sus resultados. • Proponer trabajos extraclase, ya sean individuales o en equipos. • Fomentar el uso de la tecnología, tanto en actividades a desarrollar en el salón de clase como fuera de él.

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros. • Revistas especializadas. • Fotocopias. • Audiovisuales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector de video. • Computadora. • Pizarrón. • Marcadores para pizarrón.

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Tareas y ejercicios	Prueba de funcionamiento	Salón de clases	20%
Exámenes parciales	Justificación matemática de los resultados	Salón de clases	40%
Examen ordinario	Justificación matemática de los resultados	Salón de clases	40%



28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

29.-Fuentes de información

Básicas

- Hsu, H.P. (1999). Análisis de Fourier. U.S.A.: Prentice Hall.
- Oppenheim, A.V. & Willsky, A.S. (2015). Signals and System. U.S.A.: Pearson.
- Proakis, J. G. & Manolakis, D.G. (2012). Digital Signal Processing. U.S.A.: Pearson.

Complementarias

- Biblioteca Virtual UV
- Heck, B. & Kamen, E. (2006). Fundamentals of Signals and Systems Using the Web and MATLAB. U.S.A.: Pearson.
- Palamides, A. & Veloni, A. (2010). Signals and Systems Laboratory with MATLAB. U.S.A.: CRC Press.
- Sadiku, M.N.O. & Ali, W.H. (2015). Signals and Systems A Primer with MATLAB. U.S.A.: CRC Press.