



### 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 18017	<b>Telecomunicaciones</b>	D	No aplica

#### 8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Ninguna

#### 9.-Modalidad

Curso-Taller

#### 10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK=Todas

#### 11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

#### 12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



**13.-Agrupación natural de la  
Experiencia educativa**

Academia de Formación Disciplinar
-----------------------------------

**14.-Proyecto integrador**

No aplica

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Ing. Noé Arroyo Molina, Dr. Ángel Eduardo Gasca Herrera, M. en I.B. Luis Julián Varela Lara

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en Instrumentación Electrónica o Física 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**

Intraprograma educativo
-------------------------

**19.-Relación disciplinaria**

Multidisciplinario

**20.-Descripción**

En esta experiencia educativa localizada en el área de Formación Disciplinar, con 2 horas teóricas y 2 horas prácticas, contabilizando 6 créditos en total, el alumno del programa educativo de Ingeniería en Instrumentación Electrónica logrará adquirir una visión amplia y general de las técnicas y estándares que se emplean en las Telecomunicaciones que hoy son indispensables para la conexión de gran diversidad de equipos electrónicos, incluyendo los instrumentos de medición, a redes como la Internet, utilizando dispositivos electrónicos para la comunicación de datos vía una conexión alámbrica o inalámbrica, ejercitando con ello el análisis, diseño e implementación de circuitos electrónicos. La evidencia sobre el desempeño de esta experiencia educativa estará dada por el resultado obtenido en exámenes, prácticas de laboratorio, participación en clases, y el desarrollo de un proyecto final. Esto se logrará con una actitud de alto grado de responsabilidad y de compromiso para con su disciplina, así como la disposición hacia el trabajo colaborativo en equipo.



## 21.-Justificación

Con esta Experiencia Educativa el Ingeniero en Instrumentación Electrónica adquiere una visión general de las Telecomunicaciones que permita incorporarlo directamente en un ambiente global, ya que actualmente no existe área o persona alguna que pueda participar en los mercados sin estar comunicada. En este mundo postmoderno, los medios de información de masas y las nuevas tecnologías tienen una presencia incontestable en la sociedad actual. Esa ubicuidad hace que el influjo de los medios y las tecnologías avanzadas en la socialización de los ciudadanos sea de especial relevancia.

## 22.-Unidad de competencia.

El alumno desarrolla habilidades para implementar sistemas de telecomunicación de datos, empleando para ello el análisis y diseño de circuitos electrónicos, la ejecución de experimentos y la elaboración de un proyecto, con la finalidad de que visualice los alcances y la importancia de estos sistemas en el desarrollo de los instrumentos electrónicos de medición actuales, permitiendo además ejercitar el autoaprendizaje y transmitiendo el conocimiento adquirido a través de una comunicación efectiva de los resultados alcanzados.

## 23.-Articulación de los ejes

La experiencia educativa de Telecomunicaciones proporcionará elementos teórico-metodológicos y prácticos que permitan el mejor aprovechamiento, uso y aplicación de los recursos de comunicaciones para un mejor desempeño en el ámbito donde se encuentren. La experimentación con los métodos y herramienta necesarias y adecuadas, así como su aplicación en sistemas reales y existentes lo deben realizar y expresar de manera oral y escrita dentro de un marco de respeto, trabajo en equipo, participación activa colaborativa, responsabilidad, compromiso, respeto y creatividad. Simultáneamente se desarrollarán en el alumno habilidades para resolución de ejercicios y aplicación de software de simulación que le permita aprender y corroborar el funcionamiento de las técnicas aprendidas.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><b>Conceptos y definiciones:</b>                      Generalidades de las Telecomunicaciones. Técnicas de propagación Inalámbricas; Atribución de Frecuencias, Criterios y Regulación para su uso y aprovechamiento. Diseño y cálculo de enlaces.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación, comparación, relación, clasificación.</li> <li>• Identificación y manejo de equipos e interpretación de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboración, responsabilidad y compromiso para con el trabajo en equipo.</li> </ul>



<p><b>Canales de comunicación:</b> Técnicas de propagación guiada, vía cables de cobre o fibras ópticas</p> <p><b>Técnicas de modulación analógica y digital y tecnologías:</b> FM, AM, FSK, QAM, ASK y PCM. Principios de multiplexores analógicos FDM y TDM. Tecnología de Transmisión digital RDI y multicanalización, norma europea y americana (E0,EI,T0 y T1). Análisis y diseño de sistemas de radiación de señales electromagnéticas.</p> <p>Diseño de antenas de propagación. Sistemas de acoplamiento de múltiples servicios (Duplexers, Combinadores y Multiacopladores)</p>	<p>hojas de datos del fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulación de propagación de radioenlaces</li> <li>• Acceso, evaluación, recuperación y uso de información en fuentes diversas en español e inglés.</li> <li>• Comprensión y expresión oral y escrita, en español e inglés.</li> <li>• Planeación y trabajo en equipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creatividad en el desarrollo de proyectos.</li> <li>• Respeto hacia la comunidad universitaria.</li> </ul>
---	--	---

## 25.-Estrategias metodológicas

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



## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros</li> <li>• Antologías</li> <li>• Software de simulación.</li> <li>• Equipos y dispositivos electrónicos especializados.</li> <li>• Eminus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio de cómputo</li> <li>• Laboratorio de electrónica</li> <li>• Aula</li> <li>• Computadora</li> <li>• Cañón de video</li> <li>• Eminus</li> <li>• Pintarrón, plumones, borrador.</li> </ul>

## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Simulaciones y ejercicios	Prueba de funcionamiento Reporte de prácticas de laboratorio de cómputo	Aula Laboratorio de cómputo.	10%
Exámenes parciales	Justificación matemática y analítica de los resultados	Aula	40%
Prácticas de laboratorio	Integración de la información. Calidad. Participación.	Laboratorio de electrónica	20%
Proyecto	Presentación de la propuesta. Integración de la información. Prueba de funcionamiento. Participación. Creatividad	Aula Laboratorio de electrónica	30%

## 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Louis E. F. jr. (2016). Principles of electronic communication systems (4a edition). Mc Graw-Hill</li> <li>• Stallings W. (2012). Comunicaciones y Redes de Computadoras (6ª Edición). Prentice Hall.</li> </ul>



### Complementarias

- Andrew S. T. (2002). Redes de Computadoras (4a Edición). Editorial Prentice Hall
- B. E. José. (2010). Transmisión de Datos. Editorial Interamericana
- G. W. Robert. (1999) . Telecommunication Transmission Systems. Editorial Mc Graw- Hill
- S. Tom. (1999). Internetworking Lan Times. Editorial Mc Graw Hill
- Tomasi W. (2003). Sistemas de Comunicaciones Electrónicas. Editorial Pearson Educación.
- Telecomunicaciones. Biblioteca Virtual UV <https://www.uv.mx/bvirtual/> Fecha de última consulta enero 2022.