



### 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
IEID 18008	<i>Probabilidad y Estadística</i>	BID	No aplica

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

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	3	2	75	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 Iniciación a la Disciplina	No aplica
--	-----------

**14.-Proyecto integrador**

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

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

M.C. César Efrén Sampieri González Fis. Ángel Flores Valencia
--

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en Instrumentación Electrónica, Física, Matemáticas, Informática o Ciencias Atmosféricas o Licenciatura en Ingeniería en Instrumentación Electrónica, Electrónica, Electrónica Digital, Electrónica y/en Comunicaciones, Industrial, Eléctrica, Mecánica Eléctrica, Mecatrónica, Biomédica, Sistemas Computacionales o Computación; 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	Multidisciplinaria
-------------------------	--------------------

**19.-Relación disciplinaria**

**20.-Descripción**

Esta experiencia se localiza en el área de iniciación a la disciplina (3 hrs. teoría y 2 hrs. prácticas, 8 créditos) y su carácter es obligatoria, ya que como ciencia que aplica el método científico en el análisis de datos numéricos con el fin de tomar decisiones racionales, es de vital importancia para cualquier carrera de ingeniería. En ella se efectúa un manejo exhaustivo de temas relacionados con la probabilidad y la estadística, tanto descriptiva como inferencial, para aplicarlos en la solución de problemas propios del área, mediante investigaciones extra clase, toma de muestras, análisis de información y toma de decisiones. La evaluación del curso se realizará con la acumulación del puntaje obtenido en Exámenes parciales, Portafolio de ejercicios evaluados mediante rúbricas de desempeño y el puntaje de un Examen Final.
--



## 21.-Justificación

Considerando que la matemática valida los conocimientos de las ciencias mediante la cuantificación en todo el proceso de investigación teórica y experimental, la Probabilidad y la Estadística son herramientas que proporciona el lenguaje, los métodos y los procedimientos fundamentales en la investigación y el modelado estocástico, por lo que se hace indispensable su incorporación en el programa educativo de Ingeniería en Instrumentación Electrónica.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica conocimientos básicos de las teorías de la probabilidad y la estadística, desarrollando el pensamiento cuantitativo y relacional como instrumento de comprensión, expresión e interpretación de los fenómenos que ocurren en la ingeniería Además desarrollar habilidades intermedias en la comunicación efectiva y el auto aprendizaje así como avanzadas para la Ejecución de Experimentos.

## 23.-Articulación de los ejes

Esta experiencia educativa tiene relación con el eje teórico, ya que tiene que conocer, comprender y aplicar aspectos teóricos de la estadística descriptiva e inferencial, así como el enfoque de la probabilidad que les permita desarrollar los saberes axiológicos a través de las herramientas heurísticas que deseen aplicar.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadística descriptiva.</li> <li>• Técnicas de muestreo</li> <li>• Principios del control estadístico de calidad y de procesos</li> <li>• Correlación</li> <li>• Fundamentos de la teoría de Probabilidad                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de conteo</li> <li>• Probabilidad condicional</li> <li>• Teorema de Bayes</li> </ul> </li> <li>• Variables aleatorias</li> <li>• Distribuciones de probabilidad discretas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de datos</li> <li>• Interpretación de datos</li> <li>• Análisis de la información</li> <li>• Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita.</li> <li>• Comprensión y expresión oral y escrita.</li> <li>• Generación de ideas.</li> <li>• Manejo de buscadores de información.</li> <li>• Manejo de Excel y software especializado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soluciones colaborativas</li> <li>• Compromiso de respeto</li> <li>• Tolerancia hacia los demás.</li> <li>• Responsabilidad y honestidad en apego al código de ética de la universidad.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuciones de probabilidad continuas</li> <li>• Estadística inferencial                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de hipótesis de media</li> <li>• Prueba de hipótesis de proporción</li> <li>• Prueba de hipótesis de varianza</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del navegador.</li> <li>• Organización de la información.</li> </ul>	
---	--	--

## 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda de fuentes de información</li> <li>• Consulta en fuentes de información.</li> <li>• Lectura, síntesis e interpretación.</li> <li>• Análisis y discusión de casos.</li> <li>• Imitación de modelos.</li> <li>• Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas.</li> <li>• Discusiones acerca del uso y valor del conocimiento.</li> <li>• Visualizaciones de escenarios futuros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de grupos</li> <li>• Dirección de prácticas.</li> <li>• Tareas para estudio independiente.</li> <li>• Exposición con apoyo tecnológico.</li> <li>• Lectura comentada.</li> <li>• Estudio de casos.</li> <li>• Discusión dirigida</li> <li>• Plenaria</li> <li>• Resúmenes.</li> <li>• Exposición medios didácticos</li> <li>• Enseñanza tutorías</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas Pistas</li> </ul>

## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros</li> <li>• Archivos en formato digital Eminus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora (Software e internet).</li> <li>• Pintarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Borrador</li> </ul>

## 27.-Evaluación del desempeño



Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales	Examen escrito	Aula	30%
Portafolio de ejercicios	Rúbricas de desempeño (RAE11, RAE5.1)	Aula	30%
Examen ordinario	Examen escrito	Aula	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
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jay L. Devore. (2011). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, Cengage Learning Editores, 8ª. edición</li> <li>• S.M. Ross. (2017). Introduction to Probability And Statistics For Engineers And Scientists, Editor: Elsevier India</li> <li>• William Hines/Douglas Montgomery/David Goldsman/Connie Borrór. (2008). Probabilidad y estadística para ingeniería, Grupo Editorial Patria; Edición: 6</li> </ul>
Complementarias
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biblioteca Virtual</li> <li>• Andrew King/Robert Eckersley. (2018). Statistics for Biomedical Engineers and Scientists: How to Visualize and Analyze, Academic Press; Edición: 1</li> <li>• Flavio Canavero, (2019). Uncertainty Modeling for Engineering Applications, Politecnico di Torino, Editor: Springer.</li> <li>• Maurits Kaptein/Edwin Van Den Heuvel. (2019). Statistics for Data Scientists: An Introduction to Probability, Statistics, and Data Analysis, Editor: Springer;</li> </ul>