



## Innovación Docente I FICHA TÉCNICA DEL CURSO

PERIODO	24-0		
<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>			
<b>POR CURSO O TALLER</b>			
<b>NOMBRE DEL CURSO O TALLER:</b>	Estadística Nivel Intermedio/Avanzado	<b>DURACIÓN:</b>	20 Hrs
<b>TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA:</b>	Curso	<b>MODALIDAD :</b>	Autogestiva con sesiones sincrónicas de asesoría
<b>PROGRAMA:</b>	Innovación docente	<b>HORARIO:</b>	N/A
<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b>	Machine Learning, programación, investigación científica	<b>DIRIGIDO A:</b>	Docentes
<b>INSTRUCTOR</b>			
<b>NOMBRE:</b>	Dr. Miguel Enríquez Vargas		
<b>FORMACIÓN ACADÉMICA:</b>	Doctorado en Ciencias Maestría en Ciencias de la tierra Ingeniería Geofísica		
<b>SÍNTESIS CURRICULAR</b>			
<p>Doctorado en Ciencias en el Instituto de Ciencias Físicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México (agosto de 2023). Tesis: "Correlación en Simulaciones Numéricas".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Maestría en Ciencias en el Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México, México (octubre de 2018). Tesis: "Estudio de Variaciones Temporales a Gran Escala en la Intensidad de los Rayos Cósmicos Galácticos".</li> <li>● Ingeniería Geofísica en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, México (noviembre de 2014). Tesis: "Estudio Teórico de la Transferencia de Calor y Corriente Eléctrica en un Medio Poroso".</li> </ul> <p><b>Experiencia Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Profesor Líder de Data Analytics en IronHack, Ciudad de México, México (junio de 2022 - mayo de 2023).</li> <li>● Profesor de Data Science e Inteligencia Artificial en Dev.F, Ciudad de México, México (febrero de 2022 - noviembre de 2022).</li> <li>● Profesor Adjunto A en la Universidad Nacional Autónoma de México, impartiendo cursos en Procesamiento Digital de Señales (desde agosto de 2018).</li> <li>● Experiencia en la supervisión de exámenes complementarios en el curso de Procesamiento Digital de Señales y en cursos de Análisis Numérico y Ecuaciones Diferenciales en el Departamento de Matemáticas Aplicadas</li> </ul>			
<b>PRERREQUISITOS DEL CURSO O TALLER</b>			
<b>CONOCIMIENTOS ESENCIALES:</b>	Excel básico, probabilidad		



CONOCIMIENTOS RECOMENDABLES:	Excel avanzado, Estadística, Probabilidad
<b>CONTENIDO DEL CURSO O TALLER</b>	
OBJETIVO:	<p>El objetivo de este curso es proporcionar a los estudiantes las herramientas teóricas y prácticas de probabilidad y estadística necesarias para analizar y modelar datos en diversas disciplinas. Los participantes desarrollarán habilidades para interpretar datos, aplicar técnicas estadísticas y generar modelos predictivos en áreas específicas como las Ciencias Sociales y Humanidades, Ciencias Naturales e Ingeniería, y Ciencias de la Comunicación y Diseño. Al finalizar el curso, los estudiantes serán capaces de utilizar métodos estadísticos para resolver problemas reales, evaluar la incertidumbre en los datos y tomar decisiones informadas basadas en la evidencia numérica y probabilística.</p>
TEMARIO:	<p><b>Módulo 1: Fundamentos de Probabilidad y Estadística (4 horas)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Introducción a la Probabilidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definiciones clave: espacio muestral, eventos, probabilidad de eventos.</li> <li>○ Teorema de la probabilidad total y regla de Bayes.</li> <li>○ Ejercicio en Excel: Cálculo de probabilidades simples y compuestas mediante funciones y tablas dinámicas en contextos de ciencias sociales, ingeniería y diseño.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Variables Aleatorias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición y tipos (discretas y continuas).</li> <li>○ Función de probabilidad y función de densidad de probabilidad.</li> <li>○ Ejercicio en Excel: Simulación de variables aleatorias discretas y continuas utilizando la función <b>ALEATORIO.ENTRE</b> para análisis en diferentes disciplinas.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Distribuciones de Probabilidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Distribuciones discretas: binomial, poisson.</li> <li>○ Distribuciones continuas: normal, exponencial.</li> <li>○ Ejercicio en Excel: Uso de las funciones <b>DIST.BINOM.N</b> y <b>DIST.NORMAL</b> para modelar fenómenos en ciencias sociales y naturales.</li> </ul> </li> </ol> <hr/> <p><b>Módulo 2: Estadística Descriptiva (4 horas)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Medidas de Tendencia Central</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Media, mediana, moda.</li> <li>○ Ejercicio en Excel: Cálculo de media, mediana y moda en conjuntos de datos de encuestas, estudios de usuarios y experimentos científicos.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Medidas de Dispersión</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Varianza, desviación estándar, rango intercuartílico.</li> <li>○ Ejercicio en Excel: Análisis de dispersión con la función <b>DESVEST.P</b> y gráficos de caja para visualizar la variabilidad de los datos en diferentes áreas.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Representación Gráfica de Datos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Histogramas, diagramas de caja y bigotes, gráficos de dispersión.</li> <li>○ Ejercicio en Excel: Creación de gráficos para representar datos provenientes de encuestas sociales, experimentos en ingeniería y estudios de audiencia en diseño.</li> </ul> </li> </ol> <hr/> <p><b>Módulo 3: Inferencia Estadística (4 horas)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Distribuciones Muestrales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Teorema Central del Límite.</li> <li>○ Distribución de la media muestral y la proporción muestral.</li> <li>○ Ejercicio en Excel: Simulación de muestras y estimación de la media muestral mediante herramientas de análisis de datos en Excel.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Estimación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estimadores puntuales y por intervalos.</li> </ul> </li> </ol>

- Ejercicio en Excel: Estimación de intervalos de confianza utilizando funciones como **INV.NORM.ESTAND** para interpretar resultados en estudios sociales y experimentos científicos.
3. Pruebas de Hipótesis
- Hipótesis nula y alternativa, errores tipo I y tipo II.
  - Ejercicio en Excel: Realización de pruebas de hipótesis utilizando la herramienta de Análisis de Datos para comparar medias y proporciones en diversas áreas.

---

## Módulo 4: Regresión y Correlación (4 horas)

1. Correlación
- Coeficiente de correlación de Pearson y Spearman.
  - Ejercicio en Excel: Cálculo de correlaciones entre variables en estudios de comunicación y marketing usando la función **COEF.DE.CORREL**.
2. Regresión Lineal Simple
- Estimación de parámetros y su interpretación.
  - Ejercicio en Excel: Ajuste de modelos de regresión lineal simple mediante el complemento de Análisis de Datos para analizar relaciones entre variables en ingeniería y ciencias sociales.
3. Regresión Lineal Múltiple
- Introducción a modelos multivariantes.
  - Ejercicio en Excel: Aplicación de la regresión lineal múltiple con la herramienta de Análisis de Datos para modelar fenómenos complejos en diseño y estudios socioeconómicos.

---

## Módulo 5: Aplicaciones Específicas por Área (4 horas)

1. Ciencias Sociales y Humanidades
- Análisis de encuestas: muestreo estratificado, sesgo en los datos.
  - Análisis de datos en estudios demográficos y sociológicos.
  - Ejercicio en Excel: Análisis de encuestas utilizando tablas dinámicas y gráficos para representar estudios poblacionales.
2. Ciencias Naturales e Ingeniería
- Aplicación de modelos estadísticos en la predicción de fenómenos físicos y biológicos.
  - Métodos de Monte Carlo y simulaciones.
  - Ejercicio en Excel: Simulación de procesos naturales o ingeniería usando la función **ALEATORIO** y modelado de datos experimentales.
3. Ciencias de la Comunicación y Diseño
- Estadística aplicada en estudios de audiencias, interacción de usuarios y marketing.
  - Análisis de patrones en la creación de contenido y diseño gráfico.
  - Ejercicio en Excel: Análisis de datos de audiencia y retroalimentación de usuarios mediante gráficos de dispersión y análisis de tendencias.

---

## Módulo 6: Proyecto Final (Práctico) (4 horas)

- Aplicación de lo aprendido en un proyecto por áreas específicas, utilizando Excel para el análisis de datos.
- Ciencias Sociales y Humanidades: Análisis estadístico de datos de una encuesta o estudio poblacional.
- Ciencias Naturales e Ingeniería: Modelado de un fenómeno físico mediante simulaciones y ajuste de modelos en Excel.
- Ciencias de la Comunicación y Diseño: Análisis estadístico del comportamiento del usuario en una plataforma de diseño o medios de comunicación.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Unidad Cuajimalpa

FECHA DE INSCRIPCIÓN:	
INFORMES CON:	Enviar un correo a: <a href="mailto:fdocente@correo.cua.uam.mx">fdocente@correo.cua.uam.mx</a> Tel. 5558146500 ext.6529

**NOTA:** Dos docentes externos a la UAM Cuajimalpa tendrán que cubrir la cuota de recuperación a través del proyecto de Educación Continua. Por otra parte, la universidad se reserva el derecho de cancelar o aplazar el inicio del curso, en el supuesto de que no se cuente con el mínimo de participantes inscritos.