



Licenciatura en Actuaría y Ciencia de Datos Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultades Responsables:

- Facultad de Ciencias Físico Matemáticas
- Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas
- Facultad de Economía

Con un Grupo Académico de alto nivel, certificado por su calidad en la participación de Programas Educativos, reconocidos por su calidad y conformado por Cuerpos Académicos con altos grados de consolidación.

Misión

Formar Licenciados en Actuaría y Ciencia de Datos que se distingan por contar con una fuerte formación en modelado matemático a través del análisis de datos, de la predicción de patrones, recurriendo, si es requerido, a la interpretación estadística y de probabilidad, con creatividad, innovación y eficiencia.

Visión

Ser en diez años, el programa de Licenciatura en Actuaría y Ciencia de Datos líder en la región Centro Occidente, que atienda los requerimientos de los sectores público, privado y social en lo relativo al análisis económico-financiero para la implementación de estrategias, proyectos y su consecuente toma de decisiones que, con la utilización de la tecnología, nos permitan entender los retos económicos, políticos y sociales, nacionales e internacionales.

Perfil de Ingreso

- Estudiantes de bachillerato con estudios en el área de Ciencias Físico-Matemáticas.
- Estudiantes del área de Ingeniería.
- Estudiantes del área de Ciencias Económico-Administrativas.
- Planes de estudio de bachillerato de tronco común equivalentes a los anteriores.

Perfil de egreso

Los(as) egresados(as) de la Licenciatura en Actuaría y Ciencia de Datos de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, se distinguen por contar con una fuerte formación en modelado matemático a través del análisis de datos, de la predicción de patrones, recurriendo, si lo es requerido, a la interpretación estadística y de probabilidad, lo cual puede aplicarse a problemas financieros, económicos y de riesgo. Dado que este programa cultiva la utilización de nuevas tecnologías, los egresados enfrentarán con creatividad, innovación y eficiencia los retos que se le presentarán en su vida profesional.

Competencias específicas

- Desarrollar modelos matemáticos utilizando la probabilidad y estadística, para resolver problemas de tipo financiero, económico y social.
- Desarrollar los conocimientos cuantitativos, informáticos y de modelado matemático de problemas sociales, poblacionales, financieros y gubernamentales para la toma de decisiones.
- Diseñar planes y programas en las ramas de seguros y pensiones, en base a métodos actuariales pertinentes para prevenir y mitigar pérdidas económicas a personas y organizaciones.
- Valorar, operar y administrar los principales tipos de valores en los mercados financieros, así como el desarrollo de técnicas cuantitativas e informáticas de análisis para la toma de decisiones.
- Valorar pasivos contingentes y todo tipo de riesgos (mercado, operativos, de crédito, seguros, pensiones, catástrofe y afines) para desarrollar aplicaciones cuantitativas e informáticas para su cobertura, administración o mitigación.
- Desarrollar aplicaciones y algoritmos de análisis de datos para aplicaciones financieras, actuariales, de seguro, de análisis de mercado, análisis poblacional, análisis económico o todo tipo de análisis cuantitativo para la toma de decisiones en la empresa o institución.
- Desarrollar infraestructura y aplicaciones informáticas (en computadora o en línea) para el manejo de grandes cantidades de datos y para el desarrollo de procesos y ambientes de trabajo en la empresa o institución donde se labore. Esto para el desarrollo de análisis cuantitativos sofisticados y avanzados para la toma de decisiones.
- Desarrollar los conocimientos legales, administrativos, financieros, informáticos y administrativos para poder laborar tanto en empresas de cualquier giro como en instituciones financieras, gubernamentales o sociales. Esto es, lugares en donde el análisis cuantitativo e informático de un conjunto grande y complejo de datos sea la base para proyectos y toma de decisiones.

Las tres opciones terminales del PEACD

Noveno semestre (Seguridad social y mercado asegurador)	Noveno semestre (Administración financiera y de riesgos)	Noveno semestre (Ciencias de datos y análisis matemático aplicado)																		
<table border="1"> <tr><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>Administración avanzada de riesgos</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	4	2	Administración avanzada de riesgos			6	<table border="1"> <tr><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>Administración avanzada de riesgos</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	4	2	Administración avanzada de riesgos			6	<table border="1"> <tr><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>Administración avanzada de riesgos</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	4	2	Administración avanzada de riesgos			6
4	2																			
Administración avanzada de riesgos																				
	6																			
4	2																			
Administración avanzada de riesgos																				
	6																			
4	2																			
Administración avanzada de riesgos																				
	6																			
<table border="1"> <tr><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>Administración de Seguros de gastos médicos</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	4	2	Administración de Seguros de gastos médicos			6	<table border="1"> <tr><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>Valuación avanzada de valores de renta fija y derivados</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	4	2	Valuación avanzada de valores de renta fija y derivados			6	<table border="1"> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>Simulación avanzada e implementación de modelos poblacionales y de catástrofe</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>8</td></tr> </table>	4	4	Simulación avanzada e implementación de modelos poblacionales y de catástrofe			8
4	2																			
Administración de Seguros de gastos médicos																				
	6																			
4	2																			
Valuación avanzada de valores de renta fija y derivados																				
	6																			
4	4																			
Simulación avanzada e implementación de modelos poblacionales y de catástrofe																				
	8																			
<table border="1"> <tr><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>Coberturas de riesgos de catástrofe con instrumentos de renta fija y coaseguros</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	4	2	Coberturas de riesgos de catástrofe con instrumentos de renta fija y coaseguros			6	<table border="1"> <tr><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>Coberturas de riesgos de catástrofe con instrumentos de renta fija y coaseguros</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	4	2	Coberturas de riesgos de catástrofe con instrumentos de renta fija y coaseguros			6	<table border="1"> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>Inteligencia artificial y modelos de análisis multivariado</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>8</td></tr> </table>	4	4	Inteligencia artificial y modelos de análisis multivariado			8
4	2																			
Coberturas de riesgos de catástrofe con instrumentos de renta fija y coaseguros																				
	6																			
4	2																			
Coberturas de riesgos de catástrofe con instrumentos de renta fija y coaseguros																				
	6																			
4	4																			
Inteligencia artificial y modelos de análisis multivariado																				
	8																			
<table border="1"> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>Mapeo y administración de riesgos de catástrofe</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>8</td></tr> </table>	4	4	Mapeo y administración de riesgos de catástrofe			8	<table border="1"> <tr><td>5</td><td>2</td></tr> <tr><td>Administración de portafolios y fondos con activos y pasivos contingentes</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>7</td></tr> </table>	5	2	Administración de portafolios y fondos con activos y pasivos contingentes			7	<table border="1"> <tr><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>Seguridad y encriptación de redes</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	4	2	Seguridad y encriptación de redes			6
4	4																			
Mapeo y administración de riesgos de catástrofe																				
	8																			
5	2																			
Administración de portafolios y fondos con activos y pasivos contingentes																				
	7																			
4	2																			
Seguridad y encriptación de redes																				
	6																			
<table border="1"> <tr><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>Desarrollo de sistemas informáticos y aplicaciones en línea</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	4	2	Desarrollo de sistemas informáticos y aplicaciones en línea			6	<table border="1"> <tr><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>Desarrollo de sistemas informáticos y aplicaciones en línea</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	4	2	Desarrollo de sistemas informáticos y aplicaciones en línea			6	<table border="1"> <tr><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>Desarrollo de sistemas informáticos y aplicaciones en línea</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	4	2	Desarrollo de sistemas informáticos y aplicaciones en línea			6
4	2																			
Desarrollo de sistemas informáticos y aplicaciones en línea																				
	6																			
4	2																			
Desarrollo de sistemas informáticos y aplicaciones en línea																				
	6																			
4	2																			
Desarrollo de sistemas informáticos y aplicaciones en línea																				
	6																			
<table border="1"> <tr><td>HC</td><td></td><td>HL</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>C</td></tr> </table>	HC		HL						C											
HC		HL																		
		C																		
<table border="1"> <tr><td>20</td><td>Hrs/Semana</td><td>12</td></tr> <tr><td></td><td>Créditos</td><td>32</td></tr> </table>	20	Hrs/Semana	12		Créditos	32	<table border="1"> <tr><td>21</td><td>Hrs/Semana</td><td>10</td></tr> <tr><td></td><td>Créditos</td><td>31</td></tr> </table>	21	Hrs/Semana	10		Créditos	31	<table border="1"> <tr><td>20</td><td>Hrs/Semana</td><td>14</td></tr> <tr><td></td><td>Créditos</td><td>34</td></tr> </table>	20	Hrs/Semana	14		Créditos	34
20	Hrs/Semana	12																		
	Créditos	32																		
21	Hrs/Semana	10																		
	Créditos	31																		
20	Hrs/Semana	14																		
	Créditos	34																		
<table border="1"> <tr><td>Hrs/Semestre</td><td>512</td></tr> </table>	Hrs/Semestre	512	<table border="1"> <tr><td>Hrs/Semestre</td><td>496</td></tr> </table>	Hrs/Semestre	496	<table border="1"> <tr><td>Hrs/Semestre</td><td>544</td></tr> </table>	Hrs/Semestre	544												
Hrs/Semestre	512																			
Hrs/Semestre	496																			
Hrs/Semestre	544																			

HC: Número de horas/semana/mes bajo conducción de un académico.
HL: Número de horas/semana/mes de trabajo independiente.
C: Créditos

Seguridad Social y mercado asegurador

Horas Totales: 5120

Créditos Totales: 320

Administración financiera y de riesgo

Horas Totales: 5104

Créditos Totales: 319

Ciencias de datos y análisis matemático aplicado

Horas Totales: 5152

Créditos Totales: 322

https://www.sna.umich.mx/escolar/convocatoria-2021-22/ConvocatoriaLic_20210813.html

Mapa Curricular

Se considera que los primeros 8 semestres son un tronco común para las tres opciones terminales del PEACD

Primer semestre	Segundo semestre	Tercer semestre	Cuarto semestre	Quinto semestre	Sexto semestre	Séptimo semestre	Octavo semestre
6 3 Cálculo diferencial 9	6 3 Cálculo integral 9	6 4 Cálculo vectorial 10	4 2 Estadística 1 6	5 3 Análisis matemático 1 8	4 2 Investigación de Operaciones 6	4 2 Cálculo estocástico 6	4 2 Modelos demográficos 6
4 2 Álgebra 1 6	4 2 Álgebra 2 6	4 2 Ecuaciones diferenciales ordinarias 6	4 2 Teoría y sistemas de seguros 6	4 2 Cálculo actuarial 1 6	4 2 Cálculo actuarial 2 6	4 2 Marco regulatorio y práctica de la actuaría 6	4 2 Cálculo numérico y análisis de datos con algoritmos e inteligencia artificial 6
4 2 Geometría analítica 6	4 2 Programación 2 6	4 2 Probabilidad y estadística 6	4 2 Métodos numéricos 6	5 2 Administración y teoría administrativa 7	4 2 Derecho laboral y cálculo de prestaciones sociales 6	4 2 Derecho fiscal e introducción al cálculo de contribuciones 6	4 2 Instrumentos financieros derivados y valuación de proyectos con opciones reales 6
4 2 Programación 1 6	4 2 Marco jurídico, político y social en México y en el mundo 6	4 2 Álgebra 3 6	4 2 Optimización 6	4 2 Administración y manejo de bases de datos 6	5 2 Mercados financieros y administración de inversiones 7	4 2 Administración de riesgos 6	4 2 Problemas socio-económicos en México 6
5 2 Contabilidad 1 7	5 2 Contabilidad de costos 7	4 2 Matemáticas financieras 6	5 2 Análisis financiero 7	5 2 Finanzas corporativas 7	4 2 Derecho mercantil y contabilidad de sociedades mercantiles 6	4 2 Problemas socio-económicos actuales en el mundo 6	4 2 Finanzas computacionales y Algorithmic trading 6
4 2 Introducción a la teoría económica 6	4 2 Microeconomía 6	4 2 Macroeconomía 6	4 2 Econometría 1 6	4 2 Econometría 2 6	HC HL C		
27 Hrs/Semana 13 Créditos 40	27 Hrs/Semana 13 Créditos 40	26 Hrs/Semana 14 Créditos 40	25 Hrs/Semana 12 Créditos 37	27 Hrs/Semana 13 Créditos 40	21 Hrs/Semana 10 Créditos 31	20 Hrs/Semana 10 Créditos 30	20 Hrs/Semana 10 Créditos 30
Hrs/ Semestre 640	Hrs/ Semestre 640	Hrs/ Semestre 640	Hrs/ Semestre 592	Hrs/ Semestre 640	Hrs/ Semestre 496	Hrs/ Semestre 480	Hrs/ Semestre 480

HC: Número de horas/semana/mes bajo conducción de un académico.
HL: Número de horas/ semana/mes de trabajo independiente.
C: Créditos

Estructura del Plan de Estudios

El PEACD se desarrollará en 9 semestres, los primeros 8 semestres se consideran de tronco común, consistente en 4,608 horas y 288 créditos, el estudiante estará obligado a cursar todas las materias que conforman cada semestre teniendo la posibilidad de que el noveno semestre elija una de las tres opciones terminales del plan de estudios, a saber: **Seguridad social y mercado asegurador**, **Administración financiera y de riesgos**; y, **Ciencia de datos y análisis matemático aplicado**.

Objetivo General

Formar Licenciados(as) en Actuaría y Ciencia de Datos profesionales de las ciencias de datos, económicas y matemáticas, especializados(as) en el desarrollo de productos relacionados con los sectores financiero, gubernamental, tecnologías de la información, académico y privado. Su base de estudio es el establecimiento de condiciones de equilibrio actuarial integrado en procesos de planificación económico-financiera.