



PLAN DE ESTUDIOS (SISTEMA ESCOLARIZADO)

El plan de estudios fue aprobado por el H. Consejo Universitario en 2020. Tiene una duración de ocho semestres

Su objetivo es formar profesionales capaces de seleccionar, extraer, preparar, analizar, evaluar y comunicar cantidades masivas de datos de cualquier tipo, de manera ética y responsable, para la toma de decisiones inteligentes y para la resolución de:

- Necesidades en el manejo actual y futuro de la información.
- Problemas complejos en los sectores científicos, tecnológicos, empresariales y sociales.

Sus objetivos particulares son que los profesionales formados en la carrera tengan la preparación, gracias a la cual puedan:

- Interpretar datos estructurados y no estructurados para resolver problemas complejos.
- Construir técnicas que permitan visualizar de forma eficaz la información obtenida de los análisis de los datos.
- Elaborar modelos matemáticos que permitan entender mejor los problemas que se presenten en diversos fenómenos, por ejemplo, físicos, biológicos o sociales.
- Utilizar sus conocimientos científicos y tecnológicos con ética y responsabilidad para contribuir al uso eficiente y responsable de los recursos naturales, humanos y financieros.

Cabe recalcar que en esta carrera funge como entidad académica responsable el Instituto de Investigaciones en Matemáticas y en Sistemas, el cual imparte la licenciatura a partir del quinto semestre, ya que los primeros cuatro se cursan en las entidades que brindan las carreras origen a las que puede acceder el alumno: Facultad de Ciencias, Facultades de Estudios Superiores Acatlán y Aragón, y Facultad de Ingeniería.

Dependiendo de la carrera de origen en la que el alumno se inscriba y curse inicialmente, el número de créditos de cada una de ellas variará, de **170 a 232**.

A partir del **quinto** y hasta el **octavo** semestre se cursarán las 24 asignaturas **propias** de Ciencia de Datos (20 **obligatorias** y 4 **optativas** que constituyen **186** créditos). Esta se constituirá por un rango de **356 a 418** créditos, con un valor total que oscilará según la carrera de origen elegida:

- Actuaría: Facultad de Ciencias (412) Actuaría: FES Acatlán (418)
- Ciencias de la Computación: Facultad de Ciencias (374) Física: Facultad de Ciencias (374)
- Ingeniería en Computación: Facultad de Ingeniería (364) Ingeniería en Computación: FES Aragón (356)
Matemáticas: Facultad de Ciencias (378)
- Matemáticas Aplicadas: Facultad de Ciencias (410) Matemáticas Aplicadas y Computación: FES Acatlán (406)

El plan está estructurado en tres etapas: **Básica**, **Intermedia** y de **Profundización**.

Etapas Básicas. Permite afianzar y consolidar las competencias básicas requeridas para ingresar a la licenciatura en Ciencia de Datos. Consiste en la carrera de origen que el alumno cursó. En ella se adquiere y se desarrolla la estructura mental y el pensamiento matemático que requiere la **Etapas Intermedias**.



Etapas Intermedia. Da la posibilidad de adquirir las competencias propias de un licenciado en Ciencia de Datos. Tiene lugar del **quinto al séptimo** semestre, en el cual se impartirán 18 asignaturas **obligatorias** que pertenecen a **cuatro** áreas generales de conocimiento: Matemáticas, Computación, Socioeconómico- Administrativa y Ciencias-Social.

Etapas de Profundización. Permite adentrarse en las competencias propias de la profesión y emplearlas en distintos campos de aplicación. Corresponde al octavo semestre y está conformada por 2 asignaturas obligatorias, así como por 4 asignaturas optativas que el alumno podrá elegir de cualquier **Campo de Profundización** de los que contempla la carrera: **Algoritmos Computacionales y Sistemas de Información** (Aprendizaje de Máquina y Minería de Datos Avanzados, Temas selectos de Sistemas de Información Seguridad de la Información); **Estadística** (Series de tiempo, Temas Selectos de Estadística); **Investigación Científica**; **Procesamiento de Lenguaje Natural** (Minería de textos, Temas Selectos de Procesamiento de Lenguaje Natural); y **Tópicos Especiales**.

Permitirá al alumno formarse como futuro investigador en Ciencia de Datos o aplicar sus conocimientos en alguno de los siguientes

Campos de Aplicación ofrecidos por la licenciatura: Biología; Ciencia Social; Finanzas Corporativas; Mercadotecnia, y Tópicos Especiales.

Mecanismos de flexibilidad

La flexibilidad del plan de estudios abarca los siguientes aspectos:

- **Ingreso desde otras licenciaturas de la UNAM:** El alumno tiene la posibilidad de ingresar inicialmente a carreras como: **Actuaría, Ciencias de la Computación, Física, Ingeniería en Computación, Matemáticas Aplicadas, y Matemáticas Aplicadas y Computación**, impartidas en diversas entidades de la UNAM, lo que propicia la formación y el trabajo interdisciplinario.
- **Flexibilidad en carga académica:** El alumno podrá elegir cursar más créditos de los mínimos sugeridos en cada semestre, de acuerdo con lo establecido por el Comité Académico. Podrá cursar hasta **7** materias a partir del **sexto** semestre.
- **Asignaturas optativas:** Durante el **octavo** semestre se pueden escoger **cuatro** asignaturas, entre diecinueve opciones que corresponden, ya sea a **Campos de Profundización** o a **Campos de Aplicación**. La flexibilidad recae en la diversidad de materias optativas que existen en el plan de estudios y que permitirán al alumno profundizar sus conocimientos y habilidades. Además, quien decida titularse por Ampliación y Profundización de Conocimientos podrá cursar lo equivalente al diez por ciento de los créditos totales de la licenciatura en asignaturas optativas, lo que aumentará la flexibilidad que existe en cuanto a la diversidad de asignaturas optativas.
- **Selección de grupos:** Con el fin de brindar autonomía y propiciar la participación directa y activa del estudiante en las decisiones que afectan directamente su formación, éste tendrá derecho a escoger los grupos a los que desee ingresar. Se le proporcionará el perfil de los profesores para que, de acuerdo con sus necesidades y preferencias puedan seleccionar el grupo al que desean pertenecer.
- **Titulación:** El plan ofrece **diez** opciones de titulación. Asimismo, como parte del esquema de flexibilidad de la carrera, el estudiante aceptado puede escoger cursar la carrera en el IIMAS o en la FES Acatlán del **quinto al octavo semestre**. Se sugiere consultar: www.cienciadatos.iimas.unam.mx y www.acatlan.unam.mx



Movilidad estudiantil

Para enriquecer su formación, el alumno podrá cursar asignaturas en planes afines a su área de conocimiento, dentro de la UNAM y en otras instituciones de educación superior de México y del extranjero con las que la Institución tenga celebrados convenios de colaboración para dicho fin.

A continuación, se muestran las asignaturas que se cursan en cada uno de los **nueve** planes de estudio de las **carreras de origen**, del **primero** al **cuarto** semestre, así como las asignaturas **específicas** de Ciencia de Datos, del **quinto** al **octavo** semestre.

CIENCIA DE DATOS

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

Créditos: Dependiendo de la carrera de origen en la que el alumno o la alumna se inscriba y curse inicialmente, el número de créditos variará en cada caso.

Asignaturas: El alumnado cursará, del quinto al octavo semestre, un total de 25 asignaturas: 21 obligatorias —una de las cuales es *Género y cultura de la igualdad*, sin valor en créditos y como requisito de permanencia—, y 4 optativas. Esto constituye un total de 188 créditos y un pensum académico de 1952 horas.

Carrera de origen

ACTUARÍA: FES ACATLÁN

Número de créditos: 232

Asignaturas obligatorias propias de la carrera de origen (Primero al Cuarto Semestre)

PRIMER SEMESTRE

11 Álgebra Superior I
10 Algoritmos y Programación
16 Cálculo Diferencial e Integral I
07 Geometría Analítica I
07 Seguro de Vida

SEGUNDO SEMESTRE

07 Álgebra Superior II
10 Bases de Datos
16 Cálculo Diferencial e Integral II
07 Geometría Analítica II
06 Inglés I
07 Problemas Socioeconómicos del México Actual
07 Seguro de Daños

TERCER SEMESTRE

11 Álgebra Lineal I
16 Cálculo Diferencial e Integral III
07 Contabilidad
06 Inglés II
10 Matemáticas Financieras I
10 Probabilidad I

CUARTO SEMESTRE

11 Álgebra Lineal II
16 Cálculo Diferencial e Integral IV
10 Estadística I
06 Inglés III
10 Investigación de Operaciones I
08 Matemáticas Financieras II



Asignaturas propias de Ciencia de Datos

Número de créditos: 188

Quinto al Octavo Semestre

Asignaturas Obligatorias

QUINTO SEMESTRE

08 Bases de Datos Estructuradas
08 Computación Concurrente
10 Matemáticas Discretas
08 Métodos Matemáticos Computacionales para Ciencia de Datos
10 Paradigmas y Programación para Ciencia de Datos
10 Probabilidad Aplicada

SEXTO SEMESTRE

08 Bases de Datos no Estructuradas
08 Calidad y Pre-Procesamiento de Datos
08 Datos Masivos I
08 Métodos Estadísticos
08 Reconocimiento de Patrones
08 Introducción a las Finanzas y a la Empresa
00 Género y cultura de la igualdad

SÉPTIMO SEMESTRE

08 Análisis Multivariado y Modelos Lineales
08 Aprendizaje de Máquinas
08 Datos Masivos II
08 Minería de Datos
08 Procesamiento de Lenguaje Natural
00 Asignatura Optativa

OCTAVO SEMESTRE

08 Estadística Computacional
06 Ética y Ciencia de Datos
08 Visualización de la información
06 Asignatura Optativa
06 Asignatura Optativa
06 Asignatura Optativa

Asignaturas Optativas de Ciencia de Datos

06 Análisis de Señales Biomédicas
06 Aprendizaje de Máquina y Minería de Datos Avanzados
06 Aprendizaje Profundo
06 Aprendizaje por Refuerzo
06 Bioinformática
06 Ciencia Social Computacional
06 Ciencia de Datos en Biología
06 Cómputo de Alto Rendimiento con Lenguajes de Alto Nivel
06 Construcción y Análisis de Datos con Perspectiva de Género
06 Desarrollo Empresarial
06 Estrategias de Portafolios de Inversión utilizando Ciencia de Datos
06 Introducción a la Investigación Científica
06 Minería de Textos

06 Procesamiento Digital de Audio
06 Redacción y Exposición de Temas Científicos
06 Seguridad de la Información
06 Seminario de Titulación
06 Series de Tiempo
06 Temas Selectos de Ciencia de Datos
06 Temas Selectos de Ciencia de Datos en Área Diversa
06 Temas Selectos de Ciencia de Datos en Mercadotecnia
06 Temas Selectos de Estadística
06 Temas Selectos de Finanzas Corporativas
06 Temas Selectos de Procesamiento de Lenguaje Natural
06 Temas Selectos de Sistemas de Información
06 Temas Selectos de Tópicos Especiales
06 Temas Selectos de Visión Computacional
06 Temas Selectos de Visualización



Carrera de origen

MATEMÁTICAS APLICADA Y COMPUTACIÓN: FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN
Asignaturas obligatorias propias de la carrera de origen (Primero al Cuarto Semestre)

<p>PRIMER SEMESTRE</p> <p>12 Álgebra Superior 12 Cálculo I 08 Lógica Matemática 06 Organización de Computadoras 10 Programación I 06 Solución Algorítmica de Problemas</p>	<p>SEGUNDO SEMESTRE</p> <p>12 Álgebra Lineal 12 Cálculo II 08 Geometría del Espacio 08 Inglés Intermedio I 10 Programación II 06 Redes de Cómputo</p>
<p>TERCER SEMESTRE</p> <p>12 Cálculo III 10 Estructuras de Datos 08 Inglés Intermedio II 08 Matemáticas Discretas 06 Métodos Numéricos I 10 Programación Orientada a Objetos</p>	<p>CUARTO SEMESTRE</p> <p>10 Bases de Datos 12 Cálculo IV 08 Inglés Avanzado I 06 Métodos Numéricos II 12 Probabilidad 08 Teoría de Gráficas</p>

Asignaturas propias de Ciencia de Datos

Número de créditos: 186

Quinto al Octavo Semestre

Asignaturas Obligatorias

<p>QUINTO SEMESTRE</p> <p>08 Bases de Datos Estructuradas 08 Computación Concurrente 10 Matemáticas Discretas 08 Métodos Matemáticos Computacionales para Ciencia de Datos 10 Paradigmas y Programación para Ciencia de Datos 08 Probabilidad Aplicada</p>	<p>SEXTO SEMESTRE</p> <p>08 Bases de Datos no Estructuradas 08 Calidad y Pre-Procesamiento de Datos 08 Datos Masivos I 08 Métodos Estadísticos 08 Reconocimiento de Patrones 08 Introducción a las Finanzas y a la Empresa 00 Género y cultura de la igualdad</p>
---	--



SÉPTIMO SEMESTRE

08 Análisis Multivariado y Modelos Lineales
08 Aprendizaje de Máquinas
08 Datos Masivos II
08 Minería de Datos
08 Procesamiento de Lenguaje Natural
06 Asignatura Optativa

OCTAVO SEMESTRE

08 Computación Estadística
06 Ética y Ciencia de Datos
08 Visualización de la información
06 Asignatura Optativa
06 Asignatura Optativa
06 Asignatura Optativa

Asignaturas Optativas de Ciencia de Datos

06 Análisis de Señales Biomédicas
06 Aprendizaje de Máquina y Minería de Datos Avanzados
06 Aprendizaje Profundo
06 Aprendizaje por Refuerzo
06 Bioinformática
06 Ciencia Social Computacional
06 Ciencia de Datos en Biología
06 Cómputo de Alto Rendimiento con Lenguajes de Alto Nivel
06 Construcción y Análisis de Datos con Perspectiva de Género
06 Desarrollo Empresarial
06 Estrategias de Portafolios de Inversión utilizando Ciencia de Datos
06 Introducción a la Investigación Científica
06 Minería de Textos

06 Procesamiento Digital de Audio
06 Redacción y Exposición de Temas Científicos
06 Seguridad de la Información
06 Seminario de Titulación
06 Series de Tiempo
06 Temas Selectos de Ciencia de Datos
06 Temas Selectos de Ciencia de Datos en Área Diversa
06 Temas Selectos de Ciencia de Datos en Mercadotecnia
06 Temas Selectos de Estadística
06 Temas Selectos de Finanzas Corporativas
06 Temas Selectos de Procesamiento de Lenguaje Natural
06 Temas Selectos de Sistemas de Información
06 Temas Selectos de Tópicos Especiales
06 Temas Selectos de Visión Computacional
06 Temas Selectos de Visualización