



PLAN DE ESTUDIOS (SISTEMA ESCOLARIZADO)

El plan de estudios fue aprobado por el H. Consejo Universitario el 27 de marzo de 2019. 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 dichos profesionales 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.

En esta carrera funge como entidad académica responsable el Instituto de Investigaciones en Matemáticas y en Sistemas (IIMAS).

La Facultad de Estudios Superiores Acatlán y el IIMAS imparten 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, FES Acatlán, FES Aragón y Facultad de Ingeniería.

Dependiendo de la **carrera de origen** en la que el estudiante 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). La licenciatura 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 (362)
- 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. Permitirá 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 Etapa Intermedia.



Etapa 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-Sociales.**

Etapa 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; Estadística (Series Temporales, Predicción); Investigación Científica; Procesamiento de Lenguaje Natural, y Tópicos Especiales.**

Permitirá al estudiante 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:** Da la posibilidad de ingresar inicialmente a carreras como: Actuaría, Ciencias de la Computación, Física, Ingeniería en Computación, Matemáticas Aplicadas, Matemáticas Aplicadas y Computación, impartidas en las diversas entidades de la UNAM, lo que propicia la formación y el trabajo interdisciplinario.
- **Flexibilidad en carga académica:** Se podrá elegir cursar más créditos de los mínimos sugeridos en cada semestre. A partir del sexto semestre se podrá cursar hasta 7 materias.
- **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, y que permitirán profundizar conocimientos y habilidades. Además, quienes decidan titularse por la opción denominada: Ampliación y Profundización de Conocimientos, podrán 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 estas asignaturas.
- **Selección de grupos:** Se tendrá derecho a escoger los grupos a los que se desee ingresar. Se proporcionará el perfil de los profesores para que, de acuerdo con sus necesidades y preferencias se pueda seleccionar el grupo al que desea pertenecer.
- **Titulación:** El plan ofrece diez opciones de titulación.

Movilidad estudiantil

Para enriquecer su formación, los alumnos podrán 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 muestra la duración completa de la licenciatura en Ciencia de Datos, con cada una de las nueve **carreras de origen.**



| CIENCIA DE DATOS INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATEMÁTICAS Y EN SISTEMAS Total de créditos: 412 (Incluye los que se cursan en la carrera de origen y los correspondientes a Ciencia de Datos) | |
|--|--|
| Carrera de Origen ACTUARÍA: FACULTAD DE CIENCIAS Número de créditos: 226 Asignaturas obligatorias propias de la carrera de origen (Primero al Cuarto Semestre) | |
| PRIMER SEMESTRE 10 Álgebra Superior I 18 Cálculo Diferencial e Integral I 10 Geometría Analítica I (sin créditos) Inglés I 12 Teoría del Seguro | SEGUNDO SEMESTRE 10 Álgebra Superior II 18 Cálculo Diferencial e Integral II 10 Contabilidad 10 Geometría Analítica II (sin créditos) Inglés II 10 Programación |
| TERCER SEMESTRE 10 Álgebra Lineal I 18 Cálculo Diferencial e Integral III (sin créditos) Inglés III 10 Manejo de Datos 10 Matemáticas Financieras 10 Probabilidad I | CUARTO SEMESTRE 18 Cálculo Diferencial e Integral IV 10 Ecuaciones Diferenciales I (sin créditos) Inglés IV 10 Investigación de Operaciones 12 Matemáticas Actuariales del Seguro de Personas I 10 Probabilidad II |
| Asignaturas propias de Ciencia de Datos Número de créditos: 186 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 08 Probabilidad Aplicada y Simulación Estocástica | 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 Visualización de la Información |



| | |
|--|--|
| <p>SÉPTIMO SEMESTRE</p> <p>08 Análisis Multivariado y Modelos Lineales 08 Aprendizaje de Máquinas 08 Datos Masivos II 08 Introducción a las Finanzas y a la Empresa 08 Minería de Datos 08 Procesamiento de Lenguaje Natural</p> | <p>OCTAVO SEMESTRE</p> <p>08 Computación Estadística 06 Ética y Ciencia de Datos 06 Asignatura Optativa 06 Asignatura Optativa 06 Asignatura Optativa 06 Asignatura Optativa</p> |
| Asignaturas Optativas de Ciencia de Datos | |
| <p>06 Aprendizaje de Máquina y Minería de Datos Avanzados 06 Bioinformática 06 Ciencia Social Computacional 06 Ciencia de Datos en Biología 06 Estrategias de Portafolios de Inversión utilizando Ciencia de Datos 06 Introducción a la Investigación Científica 06 Minería de Textos 06 Seguridad de la Información 06 Series de Tiempo</p> | <p>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</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Carrera de origen ACTUARÍA: FES ACATLÁN Número de créditos: 232</p> <p>Asignaturas obligatorias propias de la carrera de origen (Primero al Cuarto Semestre)</p> | |
| <p>PRIMER SEMESTRE</p> <p>11 Álgebra Superior I 10 Algoritmos y Programación 16 Cálculo Diferencial e Integral I 07 Geometría Analítica I 07 Seguro de Vida</p> | <p>SEGUNDO SEMESTRE</p> <p>07 Álgebra Superior II 10 Bases de Datos 16 Cálculo Diferencial e Integral II 07 Geometría Analítica II 06 Inglés I 06 Problemas Socioeconómicos del México Actual 07 Seguro de Daños</p> |
| <p>TERCER SEMESTRE</p> <p>11 Álgebra Lineal I 16 Cálculo Diferencial e Integral III 07 Contabilidad 06 Inglés II 10 Matemáticas Financieras I 10 Probabilidad I</p> | <p>CUARTO SEMESTRE</p> <p>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</p> |



| Carrera de origen CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN: FACULTAD DE CIENCIAS Número de créditos: 188 Asignaturas obligatorias propias de la carrera de origen (Primero al Cuarto Semestre) | |
|---|---|
| PRIMER SEMESTRE 10 Álgebra Superior I 10 Estructuras Discretas 04 Inglés I 12 Introducción a las Ciencias de la Computación 12 Matemáticas para las Ciencias Aplicadas I | SEGUNDO SEMESTRE 10 Álgebra Superior II 12 Estructuras de Datos 10 Gráficas y Juegos 04 Inglés II 12 Matemáticas para las Ciencias Aplicadas II |
| TERCER SEMESTRE 10 Álgebra Lineal I 04 Inglés III 12 Matemáticas para las Ciencias Aplicadas III 10 Modelado y Programación 10 Probabilidad I | CUARTO SEMESTRE 10 Autómatas y Lenguajes Formales 04 Inglés IV 10 Lógica Computacional 12 Matemáticas para las Ciencias Aplicadas IV 10 Organización y Arquitectura de Computadoras |

| Carrera de origen FÍSICA: FACULTAD DE CIENCIAS Número de créditos: 188 Asignaturas obligatorias propias de la carrera de origen (Primero al Cuarto Semestre) | |
|---|--|
| PRIMER SEMESTRE 10 Álgebra 18 Cálculo Diferencial e Integral I 06 Computación 06 Física Contemporánea 10 Geometría Analítica I | SEGUNDO SEMESTRE 18 Cálculo Diferencial e Integral II 10 Geometría Analítica II 06 Laboratorio de Mecánica 12 Mecánica Vectorial |
| TERCER SEMESTRE 10 Álgebra Lineal I 18 Cálculo Diferencial e Integral III 12 Fenómenos Colectivos 06 Laboratorio de Fenómenos Colectivos | CUARTO SEMESTRE 18 Cálculo Diferencial e Integral IV 10 Ecuaciones Diferenciales I 12 Electromagnetismo I 06 Laboratorio de Electromagnetismo |

| Carrera de origen INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN: FACULTAD DE INGENIERÍA Número de créditos: 178 Asignaturas obligatorias propias de la carrera de origen (Primero al Cuarto Semestre) | |
|--|---|
| PRIMER SEMESTRE 08 Álgebra 12 Cálculo y Geometría Analítica 06 Fundamentos de Física 10 Fundamentos de Programación 10 Química | SEGUNDO SEMESTRE 08 Álgebra Lineal 08 Cálculo Integral 10 Estructura de Datos y Algoritmos I 12 Mecánica 06 Redacción y Exposición de Temas de Ingeniería |



| | |
|--|--|
| <p>TERCER SEMESTRE</p> <p>08 Cálculo Vectorial 02 Cultura y Comunicación 08 Ecuaciones Diferenciales 10 Estructura de Datos y Algoritmos II 08 Probabilidad 10 Programación Orientada a Objetos</p> | <p>CUARTO SEMESTRE</p> <p>08 Análisis Numérico 10 Electricidad y Magnetismo 08 Estructuras Discretas 08 Fundamentos de Estadística 08 Matemáticas Avanzadas</p> |
|--|--|

| | |
|---|--|
| <p>Carrera de origen INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN: FES ARAGÓN Número de créditos: 176</p> <p>Asignaturas obligatorias propias de la carrera de origen (Primero al Cuarto Semestre)</p> | |
| <p>PRIMER SEMESTRE</p> <p>09 Álgebra 09 Cálculo Diferencial e Integral 09 Computadoras y Programación 09 Geometría Analítica 06 Introducción a la Ingeniería en Computación</p> | <p>SEGUNDO SEMESTRE</p> <p>09 Álgebra Lineal 09 Cálculo Vectorial 08 Comunicación 08 Emprendimiento 1 08 Programación Orientada a Objetos 03 Taller de Creatividad e Innovación</p> |

| | |
|---|--|
| <p>TERCER SEMESTRE</p> <p>09 Ecuaciones Diferenciales 11 Electricidad y Magnetismo (L) 08 Emprendimiento 2 08 Estructura de Datos 09 Métodos Numéricos</p> | <p>CUARTO SEMESTRE</p> <p>08 Bases de Datos 1 10 Dispositivos Electrónicos (L) 08 Emprendimiento 3 09 Matemáticas Discretas 09 Probabilidad y Estadística</p> |
|---|--|

| | |
|---|---|
| <p>Carrera de origen MATEMÁTICAS: FACULTAD DE CIENCIAS Número de créditos: 192</p> <p>Asignaturas obligatorias propias de la carrera de origen (Primero al Cuarto Semestre)</p> | |
| <p>PRIMER SEMESTRE</p> <p>10 Álgebra Superior I 18 Cálculo Diferencial e Integral I 10 Geometría Analítica I 10 Geometría Moderna I</p> | <p>SEGUNDO SEMESTRE</p> <p>10 Álgebra Superior II 18 Cálculo Diferencial e Integral II 10 Geometría Analítica II 10 Optativa del Bloque I</p> |
| <p>TERCER SEMESTRE</p> <p>10 Álgebra Lineal I 18 Cálculo Diferencial e Integral III 10 Optativa del Bloque I 10 Optativa del Bloque I</p> | <p>CUARTO SEMESTRE</p> <p>10 Álgebra Lineal II 18 Cálculo Diferencial e Integral IV 10 Ecuaciones Diferenciales I 10 Optativa del Bloque I</p> |



| Carrera de origen MATEMÁTICAS APLICADAS: FACULTAD DE CIENCIAS Número de créditos: 224 Asignaturas obligatorias propias de la carrera de origen (Primero al Cuarto Semestre) | |
|--|---|
| PRIMER SEMESTRE 10 Álgebra Superior I 18 Cálculo Diferencial e Integral I 10 Geometría Analítica I 10 Introducción a las Matemáticas Discretas 06 Taller de Herramientas Computacionales | SEGUNDO SEMESTRE 10 Álgebra Superior II 18 Cálculo Diferencial e Integral II (sin créditos) Inglés I 10 Ciencia Básica 10 Geometría Analítica I 10 Programación |
| TERCER SEMESTRE 10 Álgebra Lineal I 18 Cálculo Diferencial e Integral III (sin créditos) Inglés II 10 Manejo de Datos 10 Probabilidad I 06 Taller de Modelación I | CUARTO SEMESTRE 10 Álgebra Lineal II 18 Cálculo Diferencial e Integral IV 10 Ecuaciones Diferenciales I (sin créditos) Inglés III 10 Investigación de Operaciones 10 Probabilidad II |

| Carrera de origen MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN: FES ACATLÁN Número de créditos: 220 Asignaturas obligatorias propias de la carrera de origen (Primero al Cuarto Semestre) | |
|--|--|
| PRIMER SEMESTRE 12 Álgebra Superior 12 Cálculo I 08 Lógica Matemática 06 Organización de Computadora 10 Programación I 06 Solución Algorítmica de Problemas | SEGUNDO SEMESTRE 12 Álgebra Lineal 12 Cálculo II 08 Geometría del Espacio 08 Inglés Intermedio I 10 Programación II 06 Redes de Cómputo |
| TERCER SEMESTRE 12 Cálculo III 10 Estructuras de Datos 08 Inglés Intermedio II 08 Matemáticas Discretas 06 Métodos Numéricos I 10 Programación Orientada a Objetos | CUARTO SEMESTRE 10 Bases de Datos 12 Cálculo IV 08 Inglés Avanzado I 06 Métodos Numéricos II 12 Probabilidad 08 Teoría de Gráficas |



Asignaturas propias de Ciencia de Datos

Número de créditos: 186

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
08 Probabilidad Aplicada y Simulación Estocástica

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 Visualización de la Información

SÉPTIMO SEMESTRE

08 Análisis Multivariado y Modelos Lineales
08 Aprendizaje de Máquinas
08 Datos Masivos II
08 Introducción a las Finanzas y a la Empresa
08 Minería de Datos
08 Procesamiento de Lenguaje Natural

OCTAVO SEMESTRE

08 Computación Estadística
06 Ética y Ciencia de Datos
06 Asignatura Optativa
06 Asignatura Optativa
06 Asignatura Optativa
06 Asignatura Optativa

Asignaturas Optativas de Ciencia de Datos

06 Aprendizaje de Máquina y Minería de Datos Avanzados
06 Bioinformática
06 Ciencia Social Computacional
06 Ciencia de Datos en Biología
06 Estrategias de Portafolios de Inversión utilizando Ciencia de Datos
06 Introducción a la Investigación Científica
06 Minería de Textos
06 Seguridad de la Información
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