

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DEL PLAN DE ESTUDIOS

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE DATOS

Unidad Académica: Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS)

Plan de Estudios: Licenciatura en Ciencias de Datos

Área de Conocimiento: Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha de aprobación del plan de estudios por el H. Consejo Universitario: 27 de marzo de 2019.

Perfil Profesional:

El licenciado en Ciencia de Datos será un profesional competitivo para la fuerza laboral del futuro, ya que tendrá amplios conocimientos científicos y tecnológicos, que lo capacitará para poder limpiar, preparar, analizar, manejar y optimizar grandes cantidades de datos y convertirlos en datos útiles y significativos.

Posteriormente, los interpretará para la generación de nuevo conocimiento que contribuya a explicar, predecir y proponer soluciones a los diversos fenómenos o problemas de los campos científico-tecnológico, de la salud, de las ciencias sociales, educativo, económicos, etc., y coadyuve a la toma de decisiones para la solución de problemas.

El licenciado en Ciencia de Datos por tanto será un profesional de alto nivel científico y tecnológico, con conocimientos sólidos y generales que manejará, analizará e innovará modelos matemáticos que le permitan atender diversos campos de aplicación de la ciencia de datos como la medicina, la biología, la mercadotecnia, las finanzas o en términos generales la ciencia y la investigación, desempeñándose en dependencias, organizaciones y empresas a cargo del manejo de recursos naturales, protección del ambiente, salud, energía, comunicaciones, transporte, desarrollo sustentable, estadística y geografía, educación, economía, desarrollo social, seguridad, turismo, desarrollo tecnológico, estudios de mercado, negocios y otras áreas de su dominio así como en alguna de las áreas de desarrollo profesional dentro de los sectores público, privado y de servicios.

Así también ofrecerá sus servicios de consultoría y ejercerá su profesión de manera independiente.

Requisitos de Ingreso:

La Licenciatura en Ciencia de Datos es de ingreso indirecto, razón por la cual los aspirantes deberán cubrir los requisitos generales establecidos en la Legislación Universitaria y los particulares del Plan de Estudios:

Artículo 2.- Para ingresar a la Universidad es indispensable: Solicitar la inscripción de acuerdo con los instructivos que se establezcan; Haber obtenido en el ciclo de estudios inmediato anterior un promedio mínimo de siete o su equivalente; y ser aceptado mediante concurso de selección, que comprenderá una prueba escrita y que deberá realizarse dentro de los periodos que al efecto se señalen.

Artículo 4.- Para ingresar al nivel de licenciatura el antecedente académico indispensable es el bachillerato, cumpliendo con lo prescrito en el artículo 8 de este Reglamento. Para efectos de revalidación o reconocimiento, la Comisión de Incorporación y Revalidación de Estudios y de Títulos y Grados del Consejo Universitario determinará los requisitos mínimos que deberán reunir los planes y programas de estudio de bachillerato. La Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios publicará los instructivos correspondientes.

Artículo 8.- Una vez establecido el cupo para cada carrera o plantel y la oferta de ingreso establecida para el concurso de selección, los aspirantes serán seleccionados según el siguiente orden: Alumnos egresados de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades que hayan concluido sus estudios en un máximo de cuatro años, contados a partir de su ingreso, con un promedio mínimo de siete. Aspirantes con promedio mínimo de siete en el ciclo de bachillerato, seleccionados en el concurso correspondiente, a quienes se asignará carrera y plantel, de acuerdo con la calificación que hayan obtenido en el concurso y hasta el límite del cupo establecido. En cualquier caso, se mantendrá una oferta de ingreso a egresados de bachilleratos externos a la UNAM.

Artículo 9.- Los alumnos egresados del bachillerato de la UNAM que hayan terminado sus estudios en un máximo de tres años y con un promedio mínimo de nueve, tendrán el ingreso a la carrera y plantel de su preferencia. Los tres años se contarán a partir del cuarto año en la Escuela Nacional Preparatoria y del primer año en el Colegio de Ciencias y Humanidades.

Artículo 10.- Los alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades que hayan concluido sus estudios en un plazo mayor de cuatro años y con un promedio mínimo de siete, podrán ingresar al ciclo de licenciatura mediante concurso de selección.

Artículo 19.- Podrá cursarse una segunda carrera después de haber obtenido el título en la primera, cuando: El cupo de la carrera o del plantel lo permita y el solicitante haya obtenido en las asignaturas correspondientes a la primera carrera un promedio mínimo de ocho, O bien cuando el solicitante sea aceptado mediante el concurso de selección.

Criterios para revalidación de estudios

En apego al Artículo 11 del Reglamento General de Inscripciones, los aspirantes que provengan de otras instituciones de enseñanza superior, podrán ingresar a la Licenciatura en Ciencia de Datos a través del procedimiento de ingreso en años posteriores al primero, cuando: Cumplan con los requisitos de los incisos a) y b) del artículo 2º y el cupo de los planteles lo permita, y sean aceptados en el concurso de selección a que se refiere el artículo 2º el cual consistirá, para el caso, en un examen global, escrito y oral, de las materias que pretendan revalidar o acreditar, por lo menos ante dos sinodales. En ningún caso se revalidará o acreditará más del 40% del total de los créditos de la carrera respectiva

Requisitos particulares del Ingreso:

El aspirante deberá inicialmente solicitar su ingreso a una de las nueve licenciaturas del sistema escolarizado:

- Actuaría-Facultad de Ciencias
- Actuaría-FES Acatlán
- Ciencias de la Computación-Facultad de Ciencias
- Física-Facultad de Ciencias
- Ingeniería en Computación-Facultad de Ingeniería
- Ingeniería en Computación-FES Aragón
- Matemáticas- Facultad de Ciencias
- Matemáticas Aplicadas-Facultad de Ciencias
- Matemáticas Aplicadas y Computación-FES Acatlán

Una vez que **hayan concluido los cuatro primeros semestres en cualquiera de las nueve carreras**, los aspirantes a la Licenciatura en Ciencia de Datos, deberán registrarse y participar en el proceso interno de selección que realizará el Comité de Admisión. Ser alumno regular y haber obtenido el total de créditos correspondientes a los cuatro primeros semestres de alguno de los planes de estudio citados en el rubro anterior (se considera como mínimo 170 créditos): Tener un promedio académico mínimo de 8.0 Presentar aprobar el examen diagnóstico correspondiente a los conocimientos mínimos de Matemáticas, Computación, Español e Inglés. Realizar entrevista con miembros del Comité Académico a fin de determinar si cuenta con las siguientes habilidades y actitudes:

- Capacidad de búsqueda de información.
- Capacidad de observación, abstracción, análisis y síntesis.
- Interés en el análisis matemático, estadístico, económico administrativo y computacional.

- Interés para realizar actividades experimentales y para la investigación.
- Disposición para participar en grupos multidisciplinarios e incorporar nuevas ideas en el análisis de los problemas antes de tomar decisiones.
- Interés en el uso de herramientas de computación y práctica en el uso de lenguajes de programación. Entrevista con el Coordinador de la Carrera de la licenciatura. Por lo antes expuesto, deberán ingresar a cualquiera de las carreras señaladas en este documento, a través del concurso de selección o del pase reglamentado, efectuar los trámites de inscripción correspondientes y realizar su registro para participar en el proceso de selección específico, cubriendo y aprobando cada una de las etapas establecidas para tal efecto. Con antelación al ingreso de esta Licenciatura, los aspirantes deberán haber cubierto los requisitos establecidos en los Artículos 2,4,8,9,10,y 19 del Reglamento General de Inscripciones (RGI) de la UNAM.
- La resolución del Comité de Admisión será definitiva, ya que esta selección considerará la idoneidad de los aspirantes, de acuerdo con el perfil de ingreso de la carrera, así como el cupo determinado por el Consejo Técnico para el primer ingreso a la Licenciatura. Una vez que haya sido aceptado, el alumno podrá formalizar su inscripción en la Licenciatura en Ciencia de Datos. Si un alumno no es aceptado se le notificará y el Comité Académico explicará las causas de acuerdo a lo analizado en su proceso de admisión. El alumno podrá continuar con su licenciatura de primer ingreso.

ACTUARÍA: FACULTAD DE CIENCIAS

Duración de la Licenciatura: 8 Semestres

Valor en créditos del plan de estudios:

Total: 412 (*)

Obligatorios: 388

Optativos: 24

Seriación: Obligatoria e Indicativa

ACTUARÍA : FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

Duración de la Licenciatura: 8 Semestres

Valor en créditos del plan de estudios:

Total:	418 (*)
Obligatorios:	394
Optativos:	24
Seriación:	Obligatoria e Indicativa

MATEMÁTICAS APLICADAS: FACULTAD DE CIENCIAS

Duración de la Licenciatura: 8 Semestres

Valor en créditos del plan de estudios:

Total:	410 (*)
Obligatorios:	386
Optativos:	24
Seriación:	Obligatoria e Indicativa

MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN: FES ACATLÁN

Duración de la Licenciatura: 8 Semestres

Valor en créditos del plan de estudios:

Total:	406 (*)
Obligatorios:	382
Optativos:	24
Seriación:	Obligatoria e Indicativa

CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN: FACULTAD DE CIENCIAS

Duración de la Licenciatura: 8 Semestres

Valor en créditos del plan de estudios:

Total:	374 (*)
---------------	-----------

Obligatorios:	350
Optativos:	24
Seriación:	Obligatoria e Indicativa

FÍSICA: FACULTAD DE CIENCIAS

Duración de la Licenciatura: 8 Semestres

Valor en créditos del plan de estudios:

Total:	374 (*)
Obligatorios:	350
Optativos:	24
Seriación:	Obligatoria e Indicativa

Organización del Plan de Estudios:

El número total de semestres en los que se cursa el plan de estudios de la licenciatura en Ciencia de Datos será de 8, incluyendo los cuatro semestres correspondientes a la carrera de origen.

Debido a que se propone como carrera de acceso indirecto, el alumno cursará los primeros cuatro semestres en alguna entidad de la UNAM de las carreras:

- 1) Actuaría-Facultad de Ciencias
- 2) Actuaría-FES Acatlán
- 3) Ciencias de la Computación-Facultad de Ciencias
- 4) Física-Facultad de Ciencias
- 5) Ingeniería en Computación-Facultad de Ingeniería
- 6) Ingeniería en Computación-FES Aragón
- 7) Matemáticas- Facultad de Ciencias
- 8) Matemáticas Aplicadas-Facultad de Ciencias
- 9) Matemáticas Aplicadas y Computación-FES Acatlán

La estructura del plan de estudios está dividida en tres etapas:

- Primera etapa- Básica
- Segunda etapa- Intermedia
- Tercera etapa- Profundización

El plan de encuentra organizado en estas tres etapas, ya que la primera etapa le permitirá al alumno, afianzar y consolidar las competencias básicas que requiere para ingresar a la Licenciatura en Ciencia de Datos. La segunda etapa, le permite al alumno adquirir las competencias propias de un licenciado en Ciencia de Datos y la última etapa le permite profundizar en estas competencias y aplicarlas en distintos campos de aplicación. A continuación se detalla cada etapa:

La primera etapa- básica consiste en la carrera de origen que el alumno cursó, es decir:

- Actuaría-Facultad de Ciencias
- Actuaría-FES Acatlán
- Ciencias de la Computación-Facultad de Ciencias
- Física-Facultad de Ciencias
- Ingeniería en Computación-Facultad de Ingeniería
- Ingeniería en Computación-FES Aragón
- Matemáticas- Facultad de Ciencias
- Matemáticas Aplicadas-Facultad de Ciencias
- Matemáticas Aplicadas y Computación-FES Acatlán

En esta etapa el alumno adquiere y desarrolla la estructura mental y el pensamiento matemático que requiere la etapa intermedia. La segunda etapa-intermedia tiene lugar desde el quinto semestre al séptimo semestre en el cual se impartirán 18 asignaturas obligatorias que pertenecen a cuatro áreas generales de conocimiento;

- Matemáticas: Fundamenta los conocimientos científicos del alumno en el área de matemáticas; desarrollando el razonamiento lógico, la capacidad de pensar y trabajar con términos numéricos, la capacidad de resolver problemas a través de la formulación de hipótesis, y la capacidad de elaborar predicciones.
- Computación: Fundamenta los conocimientos científicos del alumno en el área de computación; desarrollando el pensamiento crítico, el pensamiento lateral, la habilidad de modelar y descomponer problemas y la habilidad de procesar datos y crear algoritmos.
- Socioeconómico-Administrativa: Fomenta que el licenciado en Ciencia de Datos conozca y utilice el lenguaje del ámbito empresarial, y pueda trasladar el lenguaje matemático y computacional a aquel entendido por profesionales del área Socioeconómico-Administrativa. Además de promover el conocimiento de la empresa y sus áreas.

- Ciencias-Sociales: Apoya a la formación social y humanística del licenciado en Ciencia de Datos; fomentando la actitud ética y el actuar profesional del mismo.

A continuación, se detallan las asignaturas obligatorias que pertenecen a cada área:

Matemáticas

- Probabilidad Aplicada y Simulación Estocástica
- Métodos Estadísticos
- Análisis Multivariado y Modelos Lineales
- Métodos Matemáticos Computacionales para Ciencia de Datos
- Matemáticas Discretas

Computación

- Computación Concurrente
- Paradigmas y Programación para Ciencia de Datos
- Bases de Datos Estructuradas
- Datos Masivos I
- Bases de Datos no Estructuradas
- Reconocimiento de patrones
- Calidad y Pre-procesamiento de Datos
- Visualización de la Información
- Datos Masivos II
- Procesamiento de Lenguaje Natural
- Aprendizaje de Maquinas
- Minería de Datos

Socioeconómico Administrativa

- Introducción a las Finanzas y a la Empresa

Ciencias Sociales

- Ética y Ciencia de Datos. Asignatura que corresponde a la etapa de profundización.

La tercera etapa-profundización se lleva en el octavo semestre y consiste en 2 asignaturas obligatorias:

- Computación Estadística (que pertenece al área de Matemáticas)
- Ética y Ciencia de Datos

y 4 asignaturas optativas que el alumno podrá elegir de cualquier campo señalado en el plan de estudios.

La etapa de profundización permitirá al alumno formarse como futuro investigador en Ciencias de Datos o aplicar la Ciencia de Datos en alguno de sus campos de aplicación,

por ejemplo: Biología, Ciencia Social, Finanzas corporativas, Mercadotecnia, Ciencias Médicas, Ciencias de la Tierra, Ciencias Físicas y Química.

Requisitos de Titulación:

Para obtener el título profesional, el alumno deberá cumplir con lo señalado en el plan de estudios, así como en los Reglamentos Generales de Estudios Universitarios (RGEU), de Servicio Social (RGSS) y de Exámenes (RGE) de la Universidad Nacional Autónoma de México, que establecen lo siguiente:

- Haber aprobado el 100 por ciento de los créditos y total de asignaturas que se establecen en el plan de estudios y el número total de asignaturas correspondiente a cualquiera de las nueve licenciaturas origen con que se aprueba el plan.
- Acreditar el Servicio Social a través de la constancia o carta de liberación, el cual refiere a la Ley Reglamentaria del Artículo 5° Constitucional y su Reglamento, al Reglamento General de Servicio Social de la Universidad y al reglamento específico que, sobre la materia, apruebe el Consejo Técnico o el Comité Académico que corresponda), que obtendrá una vez que haya cubierto al menos 480 horas de servicio social. El Servicio Social podrá iniciarse al tener como mínimo el 70 por ciento de los créditos.
- Acreditar el nivel B1 de la comprensión del idioma inglés dentro del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL) o su equivalente. Los alumnos podrán presentar alguno de los siguientes certificados para su acreditación:

Los alumnos podrán cursar la comprensión del idioma inglés en cualquier centro de idiomas de la UNAM. Elegir y acreditar una de las opciones de titulación con las que cuenta el plan de estudios.

Opciones de Titulación:

El alumno deberá elegir alguna de las siguientes opciones de titulación establecidas en este plan de estudios:

- **Titulación mediante tesis o tesina y examen profesional:**

Comprenderá una tesis individual o grupal o una tesina individual, y su réplica oral, que deberá evaluarse de manera individual. El alumno que desee utilizar esta opción, deberá contar con la aprobación del tema respectivo por parte del subcomité de Titulación.

La tesis es un trabajo escrito que implica un proceso continuo de investigación bajo una metodología específica para probar una o varias hipótesis. Debe estar compuesta al

menos por los siguientes elementos: tema y problemática abordada, hipótesis y objetivos, metodología, marco teórico o estado del arte, análisis de datos, conclusiones y referencias bibliohemerográficas.

La tesina es un trabajo escrito similar a la tesis pero con menor nivel de profundidad. La diferencia fundamental de la tesina es su menor extensión respecto a la tesis, lo cual exige una delimitación más precisa del tema y una argumentación más escueta y certera. Debe también contener, al menos, tema y problemática abordada, hipótesis y objetivo, metodología, marco teórico o estado del arte, análisis de datos, conclusiones y referencias bibliohemerográficas.

- **Titulación por actividad de investigación:**

Podrá elegir esta opción el alumno que se incorpore al menos por un semestre a un proyecto de investigación, registrado previamente para tales fines ante el subcomité de Titulación el cual evaluará la pertinencia del proyecto como opción de titulación. El registro deberá ser hecho por el responsable del proyecto, especificando claramente la participación del alumno en el mismo.

El alumno deberá entregar un trabajo escrito que podrá consistir en una tesis, en una tesina o en un artículo académico aceptado para su publicación en una revista arbitrada.

- **Titulación mediante examen general de conocimientos:**

Comprende la aprobación de un examen escrito, que consiste en una exploración general de los conocimientos del alumno, de su capacidad para aplicarlos y de su criterio profesional. Podrá efectuarse en una o varias sesiones, de conformidad con el procedimiento que establezca el subcomité de titulación correspondiente.

- **Titulación por totalidad de créditos y alto nivel académico:**

El alumno que seleccione esta modalidad deberá: Haber obtenido un promedio mínimo de 9.5 en el plan de estudios correspondiente. Haber cubierto la totalidad de los créditos de su plan de estudios en el período previsto en el mismo. No haber obtenido calificación de 5 o NA – calificación reprobatoria - en alguna asignatura o módulo.

- **Titulación por trabajo profesional:**

Esta opción podrá elegirla el alumno que durante o al término de sus estudios se incorpore a una actividad profesional, en uno o varios períodos que sumen, al menos, un semestre calendario. Después de concluir dicha actividad, el alumno presentará un

informe escrito individual que demuestre su dominio de capacidades y competencias profesionales, avalado por un responsable académico.

Un informe escrito es un documento que también requiere de una metodología específica en donde el alumno demuestre que posee conocimientos, habilidades, actitudes y valores para abordar situaciones profesionales de su carrera.

Los elementos de los que debe estar compuesto al menos son: tema y problemática abordada, objetivos y metodología, descripción del sistema focal, análisis de datos, conclusiones y referencias bibliohemerográficas.

- **Titulación mediante estudios de posgrado:**

El alumno que elija esta opción deberá ingresar a una especialización, maestría o doctorado impartido por la UNAM, cumpliendo los requisitos correspondientes: Acreditar las asignaturas o actividades académicas del plan de estudios del posgrado, de acuerdo al siguiente procedimiento:

El subcomité de titulación determinará la pertinencia de la elección del alumno en función del posgrado seleccionado.

El alumno, una vez que haya obtenido su ingreso a un programa de especialización, maestría o doctorado, deberá presentar al subcomité de titulación respectivo, las actividades (asignaturas, seminarios o actividades de investigación comprendidas como parte del programa de posgrado correspondiente). Estas actividades deberán entenderse como las que se asignan a un alumno de tiempo completo.

El alumno deberá aprobar las asignaturas y/o actividades académicas asignadas con un promedio mínimo de ocho. Una vez aprobadas estas actividades, presentará al subcomité de titulación los comprobantes respectivos; de ser el caso, el subcomité solicitará a la administración escolar realizar los trámites correspondientes a la titulación.

- **Titulación por servicio social:**

El alumno que elija esta opción someterá el tema y la síntesis de las actividades realizadas en el Servicio Social ante el subcomité de titulación correspondiente, de ser aprobado, deberá: Entregar una tesina individual sobre las actividades realizadas; la cual deberá cumplir con los objetivos del Artículo 4° del Reglamento General del Servicio Social (RGSS) de la UNAM, mismos que serán comprobados por el comité evaluador en una réplica oral.

- **Titulación por actividad de apoyo a la docencia:**

Consistirá en la elaboración de material didáctico para apoyo específico a una o varias asignaturas o actividades académicas del plan de estudios de la licenciatura. El subcomité de titulación, deberá evaluar el conocimiento del alumno sobre la materia y efectuar una exploración general de sus conocimientos, su capacidad para aplicarlos y su criterio profesional.

El material didáctico podrá ser un libro de texto, material para prácticas, cuadernos, apuntes, bases de datos, programas de cómputo, videos, materiales multimedia, prototipos, modelos, entre otros, que apoyen las actividades de aprendizaje de alguna de las asignaturas del plan de estudio de la licenciatura y que esté avalado por el subcomité de Titulación correspondiente; desarrollado bajo la dirección de un académico adscrito a la UNAM, quien fungirá como tutor.

- **Titulación por ampliación y profundización de conocimientos:**

El alumno que seleccione esta opción deberá elegir una de las siguientes opciones: El alumno deberá haber concluido los créditos de la licenciatura con un promedio mínimo de 8.5 y aprobar un número adicional de asignaturas de la misma licenciatura o de otra afín impartida por la UNAM, equivalente a cuando menos el diez por ciento de créditos totales de su licenciatura, con un promedio mínimo de 9.0. Dichas asignaturas se considerarán como un semestre adicional, durante el cual el alumno obtendrá conocimientos y capacidades complementarias a su formación.

El alumno deberá someter para su aprobación al subcomité de titulación respectivo el proyecto de asignaturas a cursar como parte de esta opción; estas asignaturas deberán ser afines a su carrera; el subcomité de titulación emitirá su aprobación o bien las recomendaciones respectivas. El alumno deberá cursar las asignaturas incluidas en su proyecto, en un semestre lectivo y no deberá obtener calificación reprobatoria o de NP. De no cumplir con cualquiera de estos requisitos, el alumno no podrá elegir de nuevo esta alternativa de titulación.

Acreditar cursos o diplomados de educación continua, impartidos por la UNAM, con una duración conjunta no menor a 240 horas, que sean afines a su carrera, y que estén especificados como una opción de titulación en su licenciatura. El subcomité de titulación integrará catálogos de cursos y diplomados válidos para esta opción, analizarán los casos puntuales, llevarán registros de las acreditaciones obtenidas por los alumnos y emitirán su aprobación o bien las recomendaciones respectivas.

Los alumnos podrán iniciar la acumulación de horas por cursos y diplomados, una vez que tengan, al menos, el 50% de los créditos de su licenciatura.

- **Titulación por seminario de tesis o tesina:**

Esta opción posibilitará que, dentro de los tiempos curriculares, se incluya una asignatura de seminario de titulación. La evaluación se realizará mediante la elaboración del trabajo final aprobado por el titular del seminario y la realización del

examen profesional. Las opciones de titulación de la Licenciatura en Ciencia de Datos serán revisadas, aprobadas, modificadas, reguladas y actualizadas por el Subcomité Académico de Titulación y el Comité Académico.

LICENCIATURA EN CIENCIA DE DATOS

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DE LAS CARRERAS DE:

ACTUARIA PLAN 2014 FACULTAD DE CIENCIAS

PRIMER SEMESTRE

*** CL. CR. NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

0100 10 Álgebra Superior I
0101 18 Cálculo Diferencial e Integral I
0102 10 Geometría Analítica I
0103 00 Inglés I
0104 12 Teoría del Seguro

SEGUNDO SEMESTRE

0200 10 Álgebra Superior II
0201 18 Cálculo Diferencial e Integral III
0202 10 Geometría Analítica II
0203 10 Contabilidad
0204 00 Inglés II
0205 10 Programación

TERCER SEMESTRE

0300 10 Álgebra Lineal I
0301 18 Cálculo Diferencial e Integral III
0302 10 Probabilidad I
0303 10 Matemáticas Financieras
0304 00 Inglés III
0305 10 Manejo de Datos

CUARTO SEMESTRE

0400 18 Cálculo Diferencial e Integral IV
0401 10 Ecuaciones Diferenciales I
0402 10 Probabilidad II

0403 12 Matemáticas Actuariales del Seguro de Personas I
0404 00 Inglés IV
0405 10 Investigación de Operaciones

ACTUARÍA PLAN 2013 FES ACATLÁN

PRIMER SEMESTRE

*** CL. CR. NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

0112 11 Álgebra Superior I
0113 10 Algoritmos y Programación
0114 16 Cálculo Diferencial e Integral I
0115 07 Geometría Analítica I
0116 07 Seguro de Vida

SEGUNDO SEMESTRE

0212 07 Álgebra Superior II
0213 10 Bases de Datos
0214 16 Cálculo Diferencial e Integral II
0215 07 Geometría Analítica II
0216 06 Inglés I
0217 07 Problemas Socioeconómicos del México Actual
0218 07 Seguro de Daños

TERCER SEMESTRE

0312 11 Álgebra Lineal I
0313 16 Cálculo Diferencial e Integral III
0314 07 Contabilidad
0315 06 Inglés II
0316 10 Matemáticas Financieras I
0317 10 Probabilidad I

CUARTO SEMESTRE

0413 11 Álgebra Lineal II
0414 16 Cálculo Diferencial e Integral IV
0415 10 Estadística I
0416 06 Inglés III

0417 10 Investigación de Operaciones I
0418 08 Matemáticas Financieras II

CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN PLAN 2011 FACULTAD DE CIENCIAS

PRIMER SEMESTRE

*** CL. CR. NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

0100 10 Álgebra Superior I
0105 10 Estructuras Discretas
0106 04 Inglés I
0107 12 Introducción a las Ciencias de la Computación
0108 12 Matemáticas para Ciencias Aplicadas I

SEGUNDO SEMESTRE

0200 10 Álgebra Superior II
0206 12 Estructuras de Datos
0207 10 Gráficas y Juegos
0208 04 Inglés II
0209 12 Matemáticas para Ciencias Aplicadas II

TERCER SEMESTRE

0300 10 Álgebra Lineal I
0302 10 Probabilidad I
0306 04 Inglés III
0307 12 Matemáticas para Ciencias Aplicadas III
0308 10 Modelado y Programación

CUARTO SEMESTRE

0406 10 Autómatas y Lenguajes Formales
0407 04 Inglés IV
0408 10 Lógica Computacional
0409 12 Matemáticas para Ciencias Aplicadas IV
0410 10 Organización y Arquitectura de Computadoras

FÍSICA PLAN 2001 FACULTAD DE CIENCIAS

PRIMER SEMESTRE

* CL. CR. NOMBRE DE LA ASIGNATURA

0101 18 Cálculo Diferencial e Integral I
0102 10 Geometría Analítica I
0109 10 Álgebra
0110 06 Computación
0111 06 Física Contemporánea

SEGUNDO SEMESTRE

0201 18 Cálculo Diferencial e Integral II
0202 10 Geometría Analítica II
0210 06 Laboratorio de Mecánica
0211 12 Mecánica Vectorial

TERCER SEMESTRE

0300 10 Álgebra Lineal I
0301 18 Cálculo Diferencial e Integral III
0309 12 Fenómenos Colectivos
0310 06 Laboratorio de Fenómenos Colectivos

CUARTO SEMESTRE

0400 18 Cálculo Diferencial e Integral IV
0401 10 Ecuaciones Diferenciales I
0411 12 Electromagnetismo I
0412 06 Laboratorio de Electromagnetismo

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN PLAN 2015 FACULTAD DE INGENIERÍA

PRIMER SEMESTRE

*** CL. CR. NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

0127 08 Álgebra
0128 12 Cálculo y Geometría Analítica
0129 10 Fundamentos de Programación
0130 06 Fundamentos de Física
0131 10 Química

SEGUNDO SEMESTRE

0227 08 Álgebra Lineal
0228 08 Cálculo Integral
0229 10 Estructura de Datos
0230 12 Mecánica
0231 06 Redacción y Exposición de Temas de Ingeniería

TERCER SEMESTRE

0326 10 Programación Orientada a Objetos
0327 08 Cálculo Vectorial
0328 02 Cultura y Comunicación
0329 08 Ecuaciones Diferenciales
0330 10 Estructura de Datos y Algoritmos II
0331 08 Probabilidad

CUARTO SEMESTRE

0427 08 Análisis Numérico
0428 10 Electricidad y Magnetismo
0429 08 Estructuras Discretas
0430 08 Fundamentos de Estadística
0431 08 Matemáticas Avanzadas

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN PLAN 2007 FES ARAGÓN

PRIMER SEMESTRE

*** CL. CR. NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

- 0132 09 Álgebra
- 0133 09 Cálculo Diferencial e Integral
- 0134 09 Computadoras y Programación
- 0135 09 Geometría Analítica
- 0136 06 Introducción a la Ingeniería en Computación

SEGUNDO SEMESTRE

- 0232 08 Administración Contabilidad y Costos
- 0233 09 Álgebra Lineal
- 0234 09 Cálculo Vectorial
- 0235 06 Comunicación Oral y Escrita
- 0236 08 Programación Orientada a Objetos

TERCER SEMESTRE

- 0333 11 Electricidad y Magnetismo (L)
- 0334 08 Estructura de Datos
- 0335 09 Introducción a la Economía
- 0336 09 Métodos Numéricos
- 0337 09 Ecuaciones Diferenciales

CUARTO SEMESTRE

- 0432 10 Análisis de Circuitos Eléctricos (L)
- 0433 09 Probabilidad y Estadística
- 0434 09 Estructuras Discretas
- 0435 08 Ingeniería Económica
- 0436 09 Investigación de Operaciones y Sistemas

MATEMÁTICAS PLAN 2005 FACULTAD DE CIENCIAS

PRIMER SEMESTRE

*** CL. CR. NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

- 0100 10 Álgebra Superior I
- 0101 18 Cálculo Diferencial e Integral I
- 0102 10 Geometría Analítica I
- 0119 10 Geometría Moderna I

SEGUNDO SEMESTRE

- 0200 10 Álgebra Superior II
- 0201 18 Cálculo Diferencial e Integral II
- 0202 10 Geometría Analítica II
Optativa del Bloque I

TERCER SEMESTRE

- 0300 10 Álgebra Lineal I
- 0301 18 Cálculo Diferencial e Integral III
Optativa del Bloque I
Optativa del Bloque I

CUARTO SEMESTRE

- 0400 18 Cálculo Diferencial e Integral IV
- 0401 10 Ecuaciones Diferenciales I
- 0419 10 Álgebra Lineal II
Optativa del Bloque I

OPTATIVAS DEL BLOQUE I

- 0020 10 Álgebra Geométrica
- 002110 Conjuntos Convexos
- 0022 10 Conjuntos y Lógica
- 0023 10 Diseño de Sistemas Digitales
- 0025 12 Fenómeno Colectivos
- 0026 10 Geometría Moderna II
- 0027 10 Geometría Proyectiva
- 0029 10 Introducción a Ciencias de la Computación I
- 0030 10 Introducción a Ciencias de la Computación II
- 0031 10 Introducción a la Geometría Avanzada
- 0032 10 Matemáticas Discretas
- 0033 12 Mecánica Vectorial
- 0035 10 Teoría de los Números I
- 0036 10 Teoría de los Números II
- 0207 10 Gráficas y Juegos
- 0302 10 Probabilidad I
- 0411 12 Electromagnetismo I

MATEMÁTICAS APLICADAS PLAN 2015 FACULTAD DE CIENCIAS

PRIMER SEMESTRE

* CL. CR. NOMBRE DE LA ASIGNATURA

0100 10 Álgebra Superior I
0101 18 Cálculo Diferencial e Integral I
0102 10 Geometría Analítica I
0117 10 Introducción a las matemáticas Discretas
0118 06 Taller de Herramientas Computacionales

SEGUNDO SEMESTRE

0200 10 Álgebra Superior II
0201 18 Cálculo Diferencial e Integral II
0202 10 Geometría Analítica II
0219 10 Ciencia Básica
0205 10 Programación
0103 00 Inglés I

TERCER SEMESTRE

0204 00 Inglés II
0300 10 Álgebra Lineal I
0301 18 Cálculo Diferencial e integral III
0302 10 Probabilidad I
0305 10 Manejo de Datos
0318 06 Taller de Modelación I

CUARTO SEMESTRE

0304 00 Inglés III
0400 18 Cálculo Diferencial e Integral IV
0401 10 Ecuaciones Diferenciales I
0402 10 Probabilidad II
0405 10 Investigación de Operaciones
0419 10 Álgebra Lineal II

MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN PLAN 2013 FES ACATLÁN

PRIMER SEMESTRE

*** CL. CR. NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

0121 12 Álgebra Superior
0122 12 Cálculo I
0123 08 Lógica Matemática
0124 06 Organización de Computadoras
0125 10 Programación I
0126 06 Solución Algorítmica de Problemas

SEGUNDO SEMESTRE

0221 12 Álgebra Lineal
0222 12 Cálculo II
0223 08 Geometría del Espacio
0224 08 Inglés Intermedio I
0225 10 Programación II
0226 06 Redes de Cómputo

TERCER SEMESTRE

0321 12 Cálculo III
0322 10 Estructura de Datos
0323 08 Inglés Intermedio II
0324 08 Matemáticas Discretas
0325 06 Métodos Numéricos I
0326 10 Programación Orientada a Objetos

CUARTO SEMESTRE

0421 10 Bases de Datos
0422 12 Cálculo IV
0423 08 Inglés Avanzado I
0424 12 Probabilidad
0425 08 Teoría de Gráficas
0426 06 Métodos Numéricos II

ASIGNATURAS DE LICENCIATURA EN CIENCIA DE DATOS

QUINTO SEMESTRE

- 0500 08 Bases de Datos Estructuradas
- 0501 08 Computación Concurrente
- 0502 10 Matemáticas Discretas
- 0503 08 Métodos Matemáticos Computacionales para Ciencia de Datos
- 0504 10 Paradigmas y programación para Ciencia de Datos
- 0505 08 Probabilidad Aplicada y Simulación Estocástica

SEXTO SEMESTRE

- 0600 08 Bases de Datos no Estructuradas
- 0601 08 Calidad y Pre-procesamiento de Datos
- 0602 08 Datos Masivos I
- 0603 08 Métodos Estadísticos
- 0604 08 Reconocimiento de Patrones
- 0605 08 Visualización de la Información

SÉPTIMO SEMESTRE

- 0700 08 Análisis Multivariado y Modelos Lineales
- 0701 08 Aprendizaje de Máquinas
- 0702 08 Datos Masivos II
- 0703 08 Introducción a las Finanzas y a la Empresa
- 0704 08 Minería de Datos
- 0705 08 Procesamiento de Lenguaje Natural

OCTAVO SEMESTRE

- 0800 08 Computación Estadística
- 0801 06 Ética y Ciencia de Datos
 - Optativa
 - Optativa
 - Optativa
 - Optativa

ASIGNATURAS OPTATIVAS DE CIENCIA DE DATOS

- 0001 06 Aprendizaje de máquina y Minería de Datos Avanzados
- 0002 06 Bioinformática
- 0003 06 Ciencia Social Computacional
- 0004 06 Ciencia de Datos en Biología
- 0005 06 Estrategias de Portafolios de Inversión Utilizando Ciencia de Datos
- 0006 06 Introducción a la Investigación Científica
- 0007 06 Minería de Textos
- 0008 06 Seguridad de la Información
- 0009 06 Series de Tiempo
- 0010 06 Temas Selectos de Ciencia de Datos
- 0011 06 Temas Selectos de Ciencia de Datos en Área Diversa
- 0012 06 Temas Selectos de Ciencia de Datos en Mercadotecnia
- 0013 06 Temas Selectos de Estadística
- 0014 06 Temas Selectos de Finanzas Corporativas
- 0015 06 Temas Selectos de Procesamiento de Lenguaje Natural
- 0016 06 Temas Selectos de Sistemas de Información
- 0017 06 Temas Selectos de Tópicos Especiales
- 0018 06 Temas Selectos de Visión Computacional
- 0019 06 Temas Selectos de Visualización

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS DE LA LICENCIATURA EN CIENCIA DE DATOS

0001 06 APRENDIZAJE DE MÁQUINA Y MINERÍA DE DATOS AVANZADOS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Obtener información valiosa mediante técnicas avanzadas de análisis y creación de modelos para mejorar procesos y optimizar recursos.

0002 06 BIOINFORMÁTICA

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Participar en la programación y generación de los algoritmos necesarios para la construcción de herramientas bioinformáticas que permitan resolver un problema biológico dado.

0003 06 CIENCIA SOCIAL COMPUTACIONAL

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Interpretar los problemas que se plantean desde las ciencias sociales y su componente computacional para seleccionar las estrategias de modelación y visualización adecuadas para extracción, resguardo,

manejo y uso datos para evaluar y valorar distintas problemáticas actuales relacionadas con las ciencias sociales.

0004 06 CIENCIA DE DATOS EN BIOLOGÍA

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Deducir el alcance y el impacto que tiene la Ciencia de Datos en el campo de la Biología para diseñar y evaluar modelos de predicción de extinción y cambio climático e implementar algoritmos para el análisis de secuencias de ADN, ARN y proteínas.

0005 06 ESTRATEGIAS DE PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN UTILIZANDO CIENCIA DE DATOS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Seleccionar una estrategia de operaciones bursátiles aplicando la ciencia de datos, para optimizar el rendimiento de un portafolio de inversión en función del riesgo.

0006 06 INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Elaborar un proyecto de investigación mediante el manejo adecuado de los elementos conceptuales de la epistemología y la metodología de la investigación para generar nuevos conocimientos.

0007 06 MINERÍA DE TEXTOS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Seleccionar la técnica más adecuada para recuperar información, extraer información, clasificar documentos y agrupar documentos para extraer patrones interesantes y generar nuevos conocimientos a partir de una colección de textos.

0008 06 SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Proponer un esquema de seguridad para la protección de datos en una organización pública o privada mediante la identificación de amenazas y áreas de vulnerabilidad de los sistemas de información.

0009 06 SERIES DE TIEMPO

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Interpretar valores históricos de series de tiempo a través de la aplicación de procesos estacionarios, predicción lineal, modelos para datos no estacionarios con el fin de pronosticar valores futuros de las mismas.

0010 06 TEMAS SELECTOS DE CIENCIA DE DATOS

El objetivo será propuesto por el profesor previa aprobación de Comité Académico.

0011 06 TEMAS SELECTOS DE CIENCIA DE DATOS EN ÁREA DIVERSA

El objetivo será propuesto por el profesor previa aprobación de Comité Académico.

0012 06 TEMAS SELECTOS DE CIENCIA DE DATOS EN MERCADOTECNIA

El objetivo será propuesto por el profesor previa aprobación de Comité Académico.

0013 06 TEMAS SELECTOS DE ESTADÍSTICA

El objetivo será propuesto por el profesor previa aprobación de Comité Académico.

0014 06 TEMAS SELECTOS DE FINANZAS CORPORATIVAS

El objetivo será propuesto por el profesor previa aprobación de Comité Académico.

0015 06 TEMAS SELECTOS DE PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL

El objetivo será propuesto por el profesor previa aprobación de Comité Académico.

0016 06 TEMAS SELECTOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

El objetivo será propuesto por el profesor previa aprobación de Comité Académico.

0017 06 TEMAS SELECTOS DE TÓPICOS ESPECIALES

El objetivo será propuesto por el profesor previa aprobación de Comité Académico.

0018 06 TEMAS SELECTOS DE VISIÓN COMPUTACIONAL

El objetivo será propuesto por el profesor previa aprobación de Comité Académico.

0019 06 TEMAS SELECTOS DE VISUALIZACIÓN

El objetivo será propuesto por el profesor previa aprobación de Comité Académico.

0500 08 BASES DE DATOS ESTRUCTURADAS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Analizar sistemas de información transaccionales y analíticos con datos estructurados para el tratamiento y administración de datos e información.

0501 08 COMPUTACIÓN CONCURRENTE

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Realizar la construcción de un modelo de programación concurrente mediante el uso de distintas técnicas propias de la misma,

como el paso de mensajes para resolver problemas de comunicación y sincronización entre procesos.

0502 10 MATEMÁTICAS DISCRETAS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Examinar los fundamentos de lógica matemática, relaciones, recursión, análisis de algoritmos, teoría de gráficas y teoría de números para la solución de problemas de manera eficiente.

0503 08 MÉTODOS MATEMÁTICOS COMPUTACIONALES PARA CIENCIA DE DATOS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Utilizar los conceptos de álgebra lineal computacional, cálculo multivariado y optimización numérica de forma adecuada y eficiente para analizar información.

0504 10 PARADIGMAS Y PROGRAMACIÓN PARA CIENCIA DE DATOS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Distinguir y diferenciar los distintos tipos de lenguajes de programación para que una computadora produzca diversas clases de datos.

0505 08 PROBABILIDAD APLICADA Y SIMULACIÓN ESTOCÁSTICA

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Desarrollar modelos computarizados de un sistema utilizando distintas técnicas de simulación y probabilidad para entender el comportamiento del sistema.

0600 08 BASES DE DATOS NO ESTRUCTURADAS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Diseñar un Sistema de Información con bases de datos clave-valor, bases de datos orientadas a documentos y bases de datos orientadas a grafos para el tratamiento y administración de datos e información.

0601 08 CALIDAD Y PRE-PROCESAMIENTO DE DATOS (Req 0500 o 0502)

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Medir las dimensiones de calidad mediante el perfilado, limpieza, transformación y pre- procesamiento de los datos para planear proyectos de calidad de datos.

0602 08 DATOS MASIVOS (Req 0501 ó 0504)

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Formular las estructuras de datos y algoritmos para el almacenamiento, manejo, organización y análisis de datos masivos.

0603 08 MÉTODOS ESTADÍSTICOS (Req 0503 ó 0505)

El alumno será capaz de: Integrar los distintos principios del análisis estadístico para analizar e interpretar estadísticamente datos que permitan realizar predicciones.

0604 08 RECONOCIMIENTO DE PATRONES (Req 0503)

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Aplicar las técnicas modernas del reconocimiento de patrones utilizando computadoras digitales para extraer información que permita establecer propiedades de conjuntos de datos.

0605 08 VISUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Al finalizar del curso el alumno será capaz de: Sintetizar los diferentes tipos de información existentes, sus características principales y la forma en que está almacenada para seleccionar la técnica de visualización más adecuada para la representación de la misma.

0700 08 ANÁLISIS MULTIVARIADO Y MODELOS LINEALES (Req 0603)

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Evaluar datos mediante el uso de modelos multivariados, métodos de clasificación de datos, análisis discriminante, regresión lineal simple y múltiple para tomar decisiones óptimas en el contexto en el que se encuentre mediante la representación gráfica de datos.

0701 08 APRENDIZAJE DE MÁQUINAS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Diseñar programas capaces de generalizar comportamientos a partir de una información suministrada para resolver una tarea dada.

0702 08 DATOS MASIVOS II (Req 0602)

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Seleccionar los métodos de análisis de vínculos más eficientes para explorar las relaciones entre objetos en una red.

0703 08 INTRODUCCIÓN A LAS FINANZAS Y A LA EMPRESA

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Implementar soluciones y estrategias para la optimización de la empresa, trasladando los procesos y resultados de un problema resuelto matemáticamente a un lenguaje no técnico con el fin de influir en la toma de decisiones de inversión y financiamiento de las empresas.

0704 08 MINERÍA DE DATOS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Seleccionar los modelos, métodos y algoritmos apropiados para el minado de datos para extraer información de un conjunto de datos y transformarla en una estructura comprensible para su uso posterior.

0705 08 PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL (Req 0600)

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Evaluar los principios del análisis semántico, típicos del PLN mediante representación, interacción y dependencia para proponer soluciones a problemas centrales del procesamiento del lenguaje natural (PLN).

0800 08 COMPUTACIÓN ESTADÍSTICA

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Usar herramientas computacionales basadas en técnicas estadísticas y de simulación estocástica, incluyendo: métodos de Monte Carlo vía cadenas de Markov para producir muestras de distribuciones de las cuales no se puede muestrear directamente.

0801 06 ÉTICA Y CIENCIA DE DATOS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Tomar decisiones en torno a la extracción, resguardo y uso de datos considerando el impacto ético, social e individual de los mismos para asegurar su manejo adecuado.

(*) Crédito es la unidad de valor o puntuación de una asignatura, que se computa en la siguiente forma:

a) En actividades que requieren estudio o trabajo adicional del alumno, como en clases teóricas o seminarios, una hora de clase semana-semester corresponde a dos créditos.

b) En actividades que no requieren estudio o trabajo adicional del alumno, como en prácticas, laboratorio, taller, etcétera, una hora de clase semana-semester corresponde a un crédito.

c) El valor en créditos de actividades clínicas y de prácticas para el aprendizaje de música y artes plásticas, se computará globalmente según su importancia en el plan de estudios, y a criterio de los consejos técnicos respectivos y del Consejo Universitario.