

MATEMATICO

Unidad Académica: Facultad de Ciencias

Plan de Estudio: Matemático

Area de Conocimiento: Ciencias Físico Matemáticas y las Ingenierías

Fecha de aprobación por el H. Consejo Universitario, del plan de estudios: 4 de septiembre de 1987.

Perfil Profesional:

Es el profesional que se encarga de la creación de nuevas estructuras y conceptos matemáticos y de la profundización de los ya existentes, así como de sus interrelaciones entre sí y con otras ciencias. Puede aplicar, con fundamentación teórica, la matemática en otras ramas del saber y descubrir la de cada disciplina. Con propiedad enseña, divulga o difunde contenidos matemáticos.

Requisitos de Ingreso:

Para alumnos de la UNAM:

- Haber concluido el bachillerato en el Area de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías.
- Solicitar la inscripción de acuerdo a los instructivos que se establezcan.

Para aspirantes procedentes de otras instituciones:

- Haber concluido el bachillerato;
- Tener promedio mínimo de siete (7) en el bachillerato o su equivalente;
- Aprobar el concurso de selección;
- Solicitar la inscripción de acuerdo a los instructivos que se establezcan.

Duración de la carrera: 8 semestres

Valor en créditos del plan de estudios:

Total: 352 (*)
Obligatorios: 192
Optativos: 160

Seriación: Indicativa

Organización del plan de estudios:

El plan de estudios está organizado en ocho semestres, con un total de 32 asignaturas de las cuales 16 son obligatorias y 16 optativas; éstas pueden cursarse a partir del segundo semestre, eligiéndose dentro del grupo de optativas contenidas en el plan de estudios.

Requisitos para la titulación:

- Haber aprobado el 100 de créditos y todas las asignaturas que marca el plan de estudios;
- Presentar el examen de traducción de dos idiomas;
- Acreditar mediante constancia, el cumplimiento del Servicio Social;
- Elaborar la tesis y presentar el examen profesional.

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

PRIMER SEMESTRE

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

0007 10 Álgebra Superior I
0091 18 Cálculo Diferencial e Integral I
0244 10 Geometría Analítica I
0249 10 Geometría Moderna I

SEGUNDO SEMESTRE

0008 10 Álgebra Superior II
0092 18 Cálculo Diferencial e Integral II
0245 10 Geometría Analítica II
Optativa

TERCER SEMESTRE

0005 10 Álgebra Lineal I
0093 18 Cálculo Diferencial e Integral III
Optativa

CUARTO SEMESTRE

0006 10 Álgebra Lineal II
0094 18 Cálculo Diferencial e Integral IV
0162 10 Ecuaciones Diferenciales I
Optativa

QUINTO SEMESTRE

0001 10 Álgebra Moderna I
0009 10 Análisis Matemático I
0840 10 Variable Compleja I
Optativa

SEXTO SEMESTRE

0010 10 Análisis Matemático II
Optativa

SEPTIMO SEMESTRE

Optativas

OCTAVO SEMESTRE

Optativas
Idioma
Idioma

ASIGNATURAS OPTATIVAS

Se deberán cubrir 40 créditos en 4 asignaturas optativas de los Niveles: I, II, III y IV:

0014 10 Álgebra Geométrica
0088 10 Conjuntos Convexos
0118 10 Computación I
0119 10 Computación II
0250 10 Geometría Moderna II
0251 10 Geometría Proyectiva
0289 06 Historia del México Contemporáneo
0398 10 Estadística I
0422 10 Gráficas y Juegos
0445 10 Lógica Matemática I
0625 10 Probabilidad I
0764 10 Teoría de los Números I
0777 10 Teoría de los Números II
0889 10 Matemáticas Finitas
0985 10 Sociología

Se deberán cubrir 40 créditos en 4 asignaturas optativas de los Niveles V y VI:

0002 10 Álgebra Moderna II
0036 10 Análisis Numérico I
0076 10 Arquitectura de Máquinas
0083 10 Cálculo de las Variaciones
0085 10 Cálculo Tensorial
0124 10 Didáctica de las Matemáticas
0130 10 Diseño Lógico I
0131 10 Diseño Lógico II
0217 10 Funciones Especiales y Transformadas Integrales
0246 10 Geometría Diferencial I
0286 10 Historia de las Matemáticas I
0287 10 Historia de las Matemáticas II
0356 10 Introducción Matemática a la Mecánica Celeste
0362 10 Introducción a la Investigación de Operaciones
0399 10 Estadística II
0406 10 Estructura de Datos
0407 10 Economía Matemática I
0501 10 Métodos de la Programación
0626 10 Probabilidad II
0629 10 Programación de Sistemas
0687 10 Sistemas de Información
0721 10 Series de Fourier y Teoría de Sturm Louville

0760 10 Teoría de los Conjuntos I
0765 10 Topología I
0891 10 Muestreo
0947 10 Teoría de la Medida I
0951 12 Seminario de Ciencia y Sociedad I

Se deberán cubrir 80 créditos en 8 asignaturas optativas de los Niveles VII y VIII:

0003 10 Álgebra Moderna III
0004 10 Álgebra Moderna IV
0011 10 Análisis Matemático III
0012 10 Análisis Matemático IV
0026 10 Análisis de Fourier I
0027 10 Análisis de Fourier II
0037 10 Análisis Numérico II
0039 10 Análisis de Fourier III
0074 10 Administración de Sistemas de Cómputo
0075 10 Autómatas y Lenguajes Formales
0077 10 Análisis de Redes
0078 10 Análisis de Regresión
0163 10 Ecuaciones Diferenciales II
0164 10 Ecuaciones Diferenciales III
0165 10 Ecuaciones Diferenciales Parciales I
0183 10 Ecuaciones Diferenciales Parciales II
0242 10 Geometría Algebraica I
0243 10 Geometría Algebraica II
0247 10 Geometría Diferencial II
0248 10 Geometría Diferencial III
0252 10 Geometría Riemanniana I
0253 10 Geometría Riemanniana II
0298 10 Geometría Sumatoria I
0299 10 Geometría Sumatoria II
0351 10 Introducción a las Funciones Recursivas y Computabilidad
0352 10 Inteligencia Artificial
0395 10 Ecuaciones Integrales I
0405 10 Estructura de Computadoras
0408 10 Economía Matemática II
0409 10 Econometría
0411 10 Estadística Bayesiana
0446 10 Lógica Matemática II
0447 10 Lógica Matemática III
0453 10 Lenguajes de Programación I
0454 10 Lenguajes de Programación II
0456 10 Laboratorio de Teleproceso
0602 10 Programación Avanzada
0621 10 Programación Lineal
0630 10 Procesos Estocásticos I
0631 10 Procesos Estocásticos II
0632 10 Programación Dinámica
0633 10 Programación Entera
0634 10 Programación no Lineal
0705 10 Seminario de Álgebra B
0706 10 Seminario de Análisis Matemático B

0709 10 Seminario de Geometría B
 0711 10 Seminario de Sistemas B
 0712 10 Seminario de Topología B
 0735 10 Seminario de Matemáticas Aplicadas I
 0736 10 Seminario de Matemáticas Aplicadas II
 0737 10 Seminario de Cálculo de Formas Diferenciales
 0742 10 Seminario de Álgebra A
 0750 10 Seminario de la Filosofía de las Matemáticas
 0751 10 Seminario sobre la Enseñanza de las Matemáticas I
 0754 10 Seminario sobre la Enseñanza de las Matemáticas II
 0759 10 Teoría de las Gráficas
 0766 10 Topología II
 0767 10 Topología III
 0776 10 Teoría del Control
 0779 10 Teoría de los Conjuntos II
 0841 10 Variable Compleja II
 0842 10 Variable Compleja III
 0890 10 Metodología y Análisis de Sistemas
 0891 10 Muestreo
 0929 10 Teoría de las Decisiones
 0937 10 Topología Diferencial I
 0939 10 Topología Diferencial II
 0941 10 Teoría de los Conjuntos III
 0943 10 Teoría Matemática de la Computación

OPTATIVAS GENERALES

0019 06 Astronomía General I
 0020 06 Astronomía General II
 0021 06 Astrofísica General I
 0022 06 Astrofísica General II
 0023 06 Astrofísica General III
 0024 04 Aparatos de Medida
 0047 06 Biofísica Matemática I
 0086 09 Circuitos Digitales con Laboratorio
 0098 06 Cristalografía
 0121 06 Didáctica General
 0122 06 Didáctica de la Física
 0127 06 Difracción de Rayos X
 0167 06 Elasticidad
 0168 09 Electrónica I
 0176 06 Estado Sólido I
 0177 09 Electrónica II
 0185 12 Elementos de la Teoría Electromagnética
 0186 06 Estado Sólido II
 0201 18 Física Clásica I –Mecánica-
 0202 15 Física Clásica II Ondas Fluidos y C.
 0203 09 Física Clásica III Óptica
 0204 18 Física Clásica IV Electricidad
 0205 18 Física General
 0206 12 Física Moderna I
 0207 12 Física Moderna II
 0208 12 Física Moderna III
 0209 12 Física Teórica I Mecánica

0210 12 Física Teórica II Termodinámica
 0211 12 Física Teórica III Electromagnetismo
 0214 12 Fisicoquímica I
 0215 06 Fisicoquímica II
 0219 06 Física Atómica
 0222 06 Física de Plasmas
 0239 06 Filosofía de la Física
 0282 06 Historia de la Física I
 0325 09 Introducción a la Física Nuclear I
 0327 06 Introducción a la Geofísica
 0330 06 Introducción a la Física Nuclear II
 0342 06 Introducción a la Relatividad
 0344 06 Introducción a la Teoría del Magnetismo
 0348 06 Introducción a la Física de la Atmósfera
 0349 06 Introducción a la Física del Interior de la Tierra
 0350 06 Introducción a la Teoría de Grupos y Aplicación
 0440 09 Laboratorio I
 0441 09 Laboratorio II
 0448 09 Laboratorio III
 0449 09 Laboratorio IV
 0480 09 Máquinas Análogas con Laboratorio
 0481 09 Máquinas Digitales con Laboratorio
 0492 06 Mecánica Analítica
 0493 06 Mecánica de Cuerpos Rígidos
 0497 06 Mecánica Estadística
 0499 06 Mecánica Cuántica
 0501 10 Métodos de Programación
 0560 06 Oceanografía Física
 0561 06 Óptica Física I
 0562 06 Óptica Física II
 0563 06 Óptica Geométrica I
 0564 06 Óptica Geométrica II
 0617 06 Partículas Elementales
 0640 12 Química Analítica
 0641 06 Química Cuántica I
 0642 06 Química Cuántica II
 0681 06 Relatividad
 0684 06 Reacciones Nucleares
 0722 09 Servosistemas
 0724 10 Simulación y Control
 0728 09 Seminario de Cibernética
 0743 10 Seminario de Análisis Matemático A
 0744 10 Seminario de Computación A
 0745 10 Seminario de Geometría A
 0747 10 Seminario de Sistemas A
 0748 10 Seminario de Estadística A
 0749 10 Seminario de Probabilidad A
 0768 09 Técnicas de Radioisótopos
 0770 04 Taller
 0977 10 Seminario de Topología A

* **CL.**= CLAVE
CR.= CREDITO

*En cada uno de estos seminarios sólo se podrán cursar 2 asignaturas, en total 20 créditos por cada seminario (se marcará el tema específico de que se trate). Sin embargo, siempre deberán tener distinta clave (aún en diferentes semestres).

1. Ocho de las asignaturas pueden ser cursadas en otros Departamentos de la Facultad, excepto de la Carrera de Actuario; previo acuerdo del Consejo Técnico de la Facultad.

2. El interesado podrá cursar únicamente 56 créditos por semestre incluyendo los cursos intersemestrales.

3. Si un alumno obtuvo un promedio no inferior a 8 (Bien) y aprobó todas las asignaturas en las que estuvo inscrito en el semestre anterior, puede llevar mayor número de créditos.

MATEMATICO CON ESPECIALIDAD EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION

Un estudiante puede solicitar que en su título de Matemático se indique su orientación en Ciencias de la Computación, si cursa como materias optativas las siguientes 10 (diez) asignaturas:

Niveles I, II, III y IV

0118 10 Computación I
0119 10 Computación II
0398 10 Estadística I
0625 10 Probabilidad

Niveles V y VI

0036 10 Análisis Numérico I
0406 10 Estructura de Datos
0629 10 Programación de Sistemas

Niveles VII y VIII

0446 10 Lógica Matemática II (no se requiere Lógica Matemática I)
0735 10 Seminario de Matemáticas Aplicadas I
0736 10 Seminario de Matemáticas Aplicadas II

Más 70 (setenta) créditos en otras asignaturas que podrán ser de la Carrera de Matemático, de otro Departamento de la Facultad o bien, previa autorización del Consejo Técnico, en asignaturas fuera de la Facultad.

MATEMATICO CON ESPECIALIDAD EN ESTADISTICA MATEMATICA

Un estudiante puede solicitar que en su título de Matemático se indique su orientación en Estadística Matemática, si cursa como materias optativas las siguientes 11 (once) asignaturas.

Niveles I, II, III y IV.

0118 10 Computación I
0119 10 Computación II

0398 10 Estadística I
0625 10 Probabilidad I

Niveles V y VI

0036 10 Análisis Numérico I
0399 10 Estadística II
0626 10 Probabilidad II

Niveles VII y VIII

0621 10 Programación Lineal
0736 10 Seminario de Matemáticas Aplicadas II
0735 10 Seminario de Matemáticas Aplicadas I
0929 10 Teoría de las Decisiones

Más 60 (sesenta) créditos en otras asignaturas que podrán ser de la carrera de Matemático, de otro Departamento de la Facultad o bien, previa autorización del Consejo Técnico, en asignaturas fuera de la Facultad.

Si un estudiante decide optar por la orientación en Estadística Matemática y no cursó las materias señaladas dentro de los niveles correspondientes, en cualquier momento podrá acreditar de manera adicional las materias faltantes para cubrir los requisitos antes mencionados.

4. El alumno queda enterado de que si no cumple con los puntos 2 y 3, la Sección Escolar de la Facultad está autorizada a darlo de baja en las asignaturas en que se exceda sin previa consulta.

5. Reglamento General de Inscripciones.- Artículo 22: Los límites de tiempo para estar inscrito en la Universidad serán: en el ciclo de licenciatura el 50% adicional a la duración señalada en el plan de estudios respectivo; estos términos se contarán a partir del ingreso al ciclo correspondiente, aunque se interrumpan los estudios. Los alumnos que no terminen los estudios en los plazos señalados, no serán reinscritos y sólo podrán acreditar las asignaturas faltantes por medio de exámenes extraordinarios en los términos del Capítulo III del Reglamento General de Exámenes.

NOTA:

Todos alumnos de la Facultad de Ciencias podrán reunir uno de los requisitos de titulación de traducción de dos idiomas, al cursar traducción de dos de los siguientes:

0030 00 Requisito Idioma Posesión Inglés
0031 00 Requisito Idioma Posesión Francés
0032 00 Requisito Idioma Posesión Italiano
0033 00 Requisito Idioma Posesión Alemán
0034 00 Requisito Idioma Posesión Ruso

0029 00 Requisito Idioma Traducción Alemán
0223 00 Requisito Idioma Traducción Francés
0354 00 Requisito Idioma Traducción Inglés
0363 00 Requisito Idioma Traducción Italiano

0686 00 Requisito Idioma Traducción Ruso
0780 00 Requisito Idioma Traducción Chino

DESCRIPCION SINTETICA DE LAS ASIGNATURAS

0001 10 ALGEBRA MODERNA I

Estudiar la Teoría de Grupos, la cual es una de las ramas más desarrolladas de la Matemática. Además se ofrece una introducción a la Teoría de Anillos.

0002 10 ALGEBRA MODERNA II

Se busca dar al alumno una idea profunda de la Teoría de Anillos y ejemplos importantes como los dominios enteros, euclidianos, y sus aplicaciones a teoría de números y sobre anillos de polinomios. Que al alumno conozca bien la teoría de galois y sus grandes explicaciones, como son la imposibilidad de resolver todos los polinomios de grado mayor que cuatro por radicales, y de hecho conocer algoritmos para construir polinomios con esta propiedad. Se revisan también los problemas de trisección de ángulos y duplicación del cubo. Finalmente se estudia la construcción de campos finitos y los teoremas de Wedderburn y Frobenius.

0005 10 ALGEBRA LINEAL I

El Algebra lineal es una de las más antiguas y a la vez una de las más modernas áreas de la Matemática. Tanto por sus conceptos como por su aplicación en diversas áreas del conocimiento se ha convertido en una materia básica en muchas carreras. Este curso ofrece la mitad del conocimiento del Algebra Lineal.

0006 10 ALGEBRA LINEAL II

Al igual que el primer curso de Algebra Lineal I, se presentan conceptos teóricos y aplicaciones básicas para muchas áreas de la Matemática moderna. Este curso ofrece la segunda mitad del conocimiento elemental del Algebra Lineal y en él se encuentran los temas más profundos del área.

0007 10 ALGEBRA SUPERIOR I

Este curso introduce los temas básicos de la Matemática y en particular del Algebra: Son el fundamento de los cursos que se imparten en la carrera. Este curso ofrece la primera mitad del material que se considera elemental.

0008 10 ALGEBRA SUPERIOR II

Este curso continúa la presentación de los conceptos básicos de la Matemática en general y del Algebra en particular. Al igual que los temas incluidos en Algebra Superior I constituyen el fundamento de todos los cursos de esta carrera. Este curso ofrece la segunda mitad del material básico.

0009 10 ANALISIS MATEMATICO I

Dar un tratamiento riguroso a algunos de los conceptos que se introducen en los cursos de Cálculo Diferencial e Integral, se hace énfasis en los aspectos teóricos. Se generalizan los conceptos de función, límite y continuidad a espacios métricos

y se realiza de manera formal el estudio de sucesiones y series de funciones, conceptos adquiridos en el último curso de cálculo.

0010 10 ANALISIS MATEMATICO II

Este curso es continuación del curso Análisis Matemático I. El objetivo de éste, al igual que el anterior es tratar de manera rigurosa los conceptos adquiridos en los cursos de cálculo y presentar algunos nuevos que lo introducirán en el estudio del análisis avanzado. Se estudia nuevamente el concepto de derivada en el caso de funciones reales de variable real de manera formal, pero breve, para posteriormente enfocar toda la atención al caso de funciones de varias variables. Los teoremas importantes relacionados con este concepto son demostrados con todo detalle. Las series de potencias, que serán de gran utilidad para el alumno, se presentan en este curso. Se presenta también en este curso la integral de Riemann-Stieltjes, una integral diferente a la conocida por el alumno hasta este momento

0036 10 ANALISIS NUMERICO I

Introducir algoritmos eficientes y estables para la resolución de problemas matemáticos planteados por las necesidades del desarrollo de las ciencias y la tecnología, haciendo énfasis en sus alcances y limitaciones. Se introduce también el manejo de software de calidad para cada uno de los temas tratados.

0037 10 ANALISIS NUMERICO II

En este curso se da una introducción a aquellos temas que históricamente más han influido en el desarrollo de las Computadoras, el Análisis Numérico y la Computación Científica; temas que por demás tienen gran repercusión en la ciencia y la tecnología. En forma resumida ellos son: La solución de sistemas lineales algebraicos a gran escala, el cálculo de valores y vectores propios de una matriz; y la solución numérica de problemas de ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales.

0077 10 ANALISIS DE REDES

Proporcionar al alumno los elementos analíticos necesarios para la formulación, análisis y solución de los problemas básicos de optimización en redes. Se estudian las propiedades teóricas de cada problema, así como diversos algoritmos que lo resuelven considerando diferentes tipos de restricciones. Se discuten algunos aspectos de complejidad algorítmica y se aplican resultados de Programación Lineal especializándolos a la estructura particular del caso de redes.

0091 18 CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

En este primer curso de Cálculo se pretende que el alumno conozca los elementos matemáticos básicos que sustentan el concepto de derivabilidad de una función entre números reales. Este objetivo hace necesaria una revisión detallada de conceptos matemáticos tales como el de función e incluso el número real. En particular, se busca que el alumno rebase el conocimiento intuitivo que tiene de estos conceptos.

0092 18 CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

En este segundo curso de Cálculo se pretende que el alumno conozca los elementos matemáticos básicos que intervienen en la definición precisa del concepto de integral de una función entre números reales. Como en el caso de la derivada, se desea que el alumno adquiera habilidad para manejar los aspectos operacionales y de aplicación a otras áreas, además de comprender la estrecha vinculación matemática que hay entre estos dos conceptos.

0093 18 CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

Introducir el concepto de función de varias variables y que el alumno conozca la forma en que se extienden las definiciones de límite, continuidad y derivada por este tipo de funciones. Este curso comprende principalmente una amplia exposición de los resultados y propiedades más relevantes del concepto de derivada para esta clase de funciones.

0094 18 CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV

Exponer las diferentes formas en que el concepto de integral se extiende a funciones de varias variables. Del mismo modo, se pretende que el alumno conozca la interpretación física de los conceptos de integral de línea y superficie y los importantes teoremas relacionados con estos conceptos.

0165 10 ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES I

Que el estudiante aprenda a resolver problemas concretos de la física, como son: Problemas de propagación de ondas (cuerda, membrana, sonido, electromagnética, Klein-Gordon, etc.). Propagación de calor, de partículas, ondas sísmicas, resonancia, etc. Y para resolver este tipo de problemas el estudiante aprenderá cómo pasar de un fenómeno físico a las ecuaciones diferenciales parciales que modelan este fenómeno y luego a encontrar la familia de soluciones de este fenómeno para poder hacer predicciones de comportamiento del mismo en un tiempo distinto al de la observación. Llegando a aplicaciones como tomografía, percepción remota radares, etc.

0217 10 FUNCIONES ESPECIALES Y TRANSFORMADAS INTEGRALES

Estudiar y construir las funciones especiales como soluciones de algunas ecuaciones diferenciales de la física clásica y moderna para diversas condiciones iniciales y/o de frontera. Representar funciones como series y/o transformadas integrales de conjuntos completos de funciones ortonormales y de otras funciones. Ilustrar las aplicaciones de las funciones especiales y las transformadas integrales de la solución de variedades de problemas.

0244 10 GEOMETRIA ANALITICA I

Proporcionar a los alumnos los conocimientos fundamentales que le permitan relacionar de tal manera el Álgebra y la Geometría, que sean capaces de representar, resolver e interpretar analíticamente problemas geométricos, y geoméricamente problemas algebraicos. Así como interpretar geoméricamente propiedades, valores, relaciones y métodos analíticos y expresar analíticamente propiedades geométricas. Se presentarán también diferentes alternativas de representación de lugares geométricos (ecuaciones cartesianas, vectoriales, paramétricas, polares) identificando sus ventajas, desventajas y algunas de sus aplicaciones.

0245 10 GEOMETRIA ANALITICA II

Proporcionar los conocimientos fundamentales que le permitan aplicar diferentes tipos de transformaciones a las curvas presentadas en Geometría Analítica I, así como reconocer, analizando una ecuación de segundo grado con dos o tres variables, el lugar geométrico que representa. Presentar otros sistemas de coordenadas que simplificarán la solución de problemas de ciertas aplicaciones.

0251 10 GEOMETRIA PROYECTIVA

El curso se divide en dos partes, cuyos objetivos son: Primera parte.- Unificar y extender el estudio del plano euclidiano al del plano y espacios proyectivos. Desarrollar el razonamiento puramente geométrico mediante el uso de los métodos sintéticos. Familiarizar al alumno con el método axiomático (a través de la fundamentación de la geometría proyectiva). Establecer algunas de las conexiones de la geometría proyectiva con la teoría de grupos y las funciones de variable compleja. Segunda Parte.- Mediante temas selectos se trata de introducir al alumno a otras áreas, tanto de la geometría como de la graficación por computadora o la teoría de grupos, que están extremadamente ligadas con la geometría proyectiva.

0352 10 INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Dar un panorama selectivo de conceptos clave y aplicaciones de la inteligencia artificial, junto con una experiencia extensa con algún lenguaje que se utilice comúnmente para construir sistemas de IA (Lisp, Prolog). Los subsistemas incluyen representación del conocimiento, búsqueda en el espacio de estados, búsqueda heurística, sistemas expertos, proceso del lenguaje natural, lógica proposicional, modelos de aprendizaje y visión.

0362 10 INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE OPERACIONES

Proporcionar los conocimientos que permitan al alumno conocer los orígenes de la Investigación de Operaciones, comprender su metodología, algunas de sus aplicaciones más comunes. Podrá formular modelos matemáticos simples y conocerá y aplicará los algoritmos adecuados.

0398 10 ESTADISTICA I

Dar los conocimientos básicos del análisis estadístico de datos, para lo cual es necesario ilustrar, desde la importancia de los métodos descriptivos (histogramas, gráficas, etc.) hasta los procedimientos para la estimación de parámetros, las propiedades estocásticas de los estimadores, así como las pruebas de hipótesis estadística. De manera general el curso provee los conceptos necesarios para el aprendizaje de técnicas estadísticas más avanzadas como serían Análisis de Regresión o Diseño de Experimentos.

0447 10 LOGICA MATEMATICA III

Dar una exposición rigurosa de los Teoremas de Incompletez de la aritmética, debido a Kurt Gödel. Para desarrollar esta exposición es necesaria una presentación de la aritmética recursiva (funciones y relaciones recursivas) y de un sistema formal para representarla.

0621 10 PROGRAMACION LINEAL

Proporcionar los conocimientos que permitan al alumno comprender los fundamentos teóricos de la Programación Lineal, formular modelos de Programación Lineal, así como aplicar el algoritmo adecuado en cada situación y obtener las conclusiones válidas en las diferentes aplicaciones de la Programación Lineal.

0626 10 PROBABILIDAD II

Proveer de material y conceptos básicos para el aprendizaje de materias posteriores en el plan de estudios. Los conceptos de vector aleatorio, características numéricas de vectores aleatorios, las técnicas para encontrar la distribución de transformación de vectores, así como los teoremas límite y distintos modos de convergencia, son el fundamento teórico de muchas aplicaciones en un primer curso de Estadística. En Procesos Estocásticos, una manera de hacer caracterizaciones es mediante las funciones de distribución de vectores aleatorios, cuyas componentes son las variables aleatorias resultantes de observar el proceso de un conjunto finito de tiempos.

0633 10 PROGRAMACION ENTERA

Proporcionar al alumno los conocimientos que le permitan comprender la dificultad del paso de Programación Lineal a la Programación Entera, conocer las aplicaciones típicas, entender la interrelación con problemas de optimización combinatoria, así como aplicar los diferentes algoritmos adecuadamente.

0634 10 PROGRAMACION NO LINEAL

Entender la Programación no Lineal como marco de referencia de problemas de optimización, reconocer las aplicaciones típicas, y comprender los fundamentos teóricos de los diferentes algoritmos para aplicar el algoritmo adecuado al problema bajo estudio.

0743 10 SEMINARIO DE ANALISIS MATEMATICO

La teoría cualitativa de las ecuaciones diferenciales fue fundada por Henri Poincare alrededor de 1900 y ha tenido desde entonces un crecimiento enorme. El estudio desde un punto de vista geométrico o topológico de las propiedades cualitativas de las soluciones de las ecuaciones diferenciales es lo que se conoce como la teoría de sistemas dinámicos.

0751 10 SEMINARIO SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS I

Presentar a los estudiantes métodos modernos para la enseñanza de las matemáticas en general y de la computación en particular. Se revisarán paquetes actuales (como, posiblemente Mathematica, MathLab). El temario dependerá de la instancia particular del curso.

0754 10 SEMINARIO SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS II

Presentar a los estudiantes métodos modernos para la enseñanza de las matemáticas en general y de la computación en particular. Se revisarán paquetes

actuales (como, posiblemente Mathematica, MathLab), profundizando en su uso. El temario dependerá de la instancia particular del curso.

0759 10 TEORIA DE LAS GRAFICAS

Dar a conocer los temas clásicos y básicos de la teoría de gráficas. Se muestran algunas aplicaciones relacionadas con cada uno de los temas, incursionando también en algunos casos en algoritmos que se plantean en la programación lineal.

0764 10 TEORIA DE LOS NUMEROS I

El curso provee de ideas y métodos principales relativos a los números enteros. Así como los aspectos históricos y su desarrollo.

0840 10 VARIABLE COMPLEJA I

Que el alumno conozca, comprenda y maneje las técnicas del cálculo y análisis complejo. Deberá comprender los conceptos de diferenciación e integración y deberá compararlos con los equivalentes en el análisis real. Se espera también pueda aplicar algunos de los resultados en problemas prácticos.

0841 10 VARIABLE COMPLEJA II

Que el alumno pueda hacer análisis más profundo con las técnicas de la variable compleja. Se deberá adquirir un conocimiento profundo de las series de números complejos y de las series de potencias. El alumno deberá adquirir la facilidad para poder desarrollar una función alrededor de una singularidad. Con la ayuda de los desarrollos, deberá saber deducir propiedades geométricas y analíticas de las funciones. Se incluyen temas optativos para que el alumno por sí mismo pueda iniciar una investigación.

0975 10 SEMINARIO DE ANALISIS COMBINATORIO

Se revisarán los temas de actualidad relacionados con el análisis combinatorio, de gran importancia para las Ciencias de la Computación.

(*) 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, etc., 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.

El semestre lectivo tendrá la duración que señale el calendario escolar. Los créditos para cursos de duración menor de un semestre se computarán proporcionalmente a su duración.

Los créditos se expresarán siempre en números enteros.