



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

SD
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura de Ingeniería en Sistemas Inteligentes 2007

Programa de estudios de la unidad de aprendizaje:

Cálculo II



I. Datos de identificación

Licenciatura

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica
 Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación
 UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso-taller

Seminario Taller

Laboratorio Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Unidad de Aprendizaje

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje



II. Presentación del programa

| |
|--|
| |
|--|

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación: Básico

Área Curricular: Matemáticas

Carácter de la UA: Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional

Objetivos del programa educativo:

Formar Ingenieros en Sistemas Inteligentes que contribuyen al progreso social, económico y cultural del país; y desarrollar en el alumno los aprendizajes y competencias para:

- Comprender los fundamentos científicos y tecnológicos de la ingeniería en computación, así como de sus áreas de desarrollo
- Comprender y aplicar los conocimientos, técnicas y herramientas de la inteligencia artificial y de la minería de datos, para el desarrollo de sistemas inteligentes
- Desarrollar sistemas computacionales, mediante métodos y técnicas de inteligencia artificial, para el tratamiento de información, toma de decisiones y solución de problemas
- Utilizar de manera ética, económica y eficiente, los datos e información que mejoren la forma de decisiones sobre la gestión y el control de procesos
- Comprender los sistemas sociales y económicos, y sus efectos en el desarrollo de mejores soluciones tecnológicas



- Desarrollar investigación competitiva en el área de Ingeniería en Sistemas Inteligentes
- Innovar, asimilar, incorporar y aprovechar las tecnologías de la información

Objetivos del núcleo de formación: Básico

El núcleo básico promoverá en el alumno el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Este núcleo podrá comprender unidades de aprendizaje comunes entre dos o más estudios profesionales que imparta la Universidad, lo que permitirá que se cursen y acrediten en un plan de estudios y Organismo Académico, Centro Universitario o Dependencia Académica, diferentes al origen de la inscripción del alumno.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

- Proporcionar los conocimientos clásicos de la disciplina matemática que son la base formal para todos los desarrollos posteriores.
- Brindar un cuerpo de conocimientos formales, esencialmente vinculados con la filosofía y disciplina computacionales.
- Proporcionar técnicas para planteamiento y resolución de problemas de conteo y enumeración.
- Ofrecer los conocimientos que sustentan el modelo teórico y conceptual de las computadoras y del quehacer computacional en su sentido más amplio.
- Brindar elementos para el enriquecimiento de la comprensión de la disciplina computacional orientada al análisis y diseño de aplicaciones que gestionen conocimiento, aprendizaje y razonamiento.



V. Objetivos de la unidad de aprendizaje

Desarrollar su habilidad para la resolución de problemas.

Desarrollar un pensamiento lógico matemático formativo que le permite analizar fenómenos reales, sumas infinitas de diferenciales y modelarlos.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización

1. Diferenciales

- 1.1 Definición de diferencial.
- 1.2 Incrementos y diferenciales, su interpretación geométrica.
- 1.3 Teoremas típicos de diferenciales
- 1.4 Cálculo de diferenciales.
- 1.5 Cálculo de aproximaciones usando la diferencial.

2. Integrales Indefinidas y Métodos de Integración

- 2.1 Definición de Función Primitiva
- 2.2 Definición de Integral Indefinida
- 2.3 Propiedades de la Integral Indefinida
- 2.4 Cálculo de Integrales Indefinidas.
 - 2.4.1 Directas.
 - 2.4.2 Por cambio de variable.
 - 2.4.3 Por Partes
 - 2.4.4 Trigonométricas
 - 2.4.5 Por sustitución trigonométrica
 - 2.4.6 Por fracciones parciales



3. Integral definida

- 3.1 Definición de integral definida.
- 3.2 Propiedades de la integral definida.
- 3.3 Teorema de existencia para integrales definidas.
- 3.4 Teorema fundamental del Cálculo
- 3.5 Cálculo de integrales definidas.
- 3.6 Teorema del valor medio para integrales

4. Aplicaciones de la integral

- 4.1 Longitud de curvas.
- 4.2 Cálculo de áreas
- 4.3 Áreas entre curvas
- 4.4 Cálculo de volúmenes.
- 4.5 Volúmenes de sólidos de revolución
- 4.6 Cálculo de volúmenes por el método de los discos
- 4.7 Cálculo de momentos, centros de masa y trabajo.

5. Integrales Impropias

- 5.1 Definición de integral impropia
- 5.2 Integral impropia de 1ª clase
- 5.3 Integral Impropia de 2ª clase

VII. Acervo bibliográfico