



**UAEM**

Universidad Autónoma  
del Estado de México



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

# **Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Licenciatura en Matemáticas 2003**

**Programa de Estudios:**

**Teoría de la Convergencia**

**UAEM**Universidad Autónoma  
del Estado de México

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

**I. Datos de identificación**

Licenciatura

**Matemáticas 2003**

Unidad de aprendizaje

**Teoría de la Convergencia****Clave****L31744**

Carga académica

**4****2****6****10**

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Período escolar en que se ubica

**1****2****3****4****5****6****7****8****9**

Seriación

Cálculo Diferencial  
Cálculo Integral  
Cálculo Diferencial Vectorial  
Cálculo Integral VectorialAnálisis Matemático  
Teoría de Funciones Analíticas y  
Complejas

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**

Biología 2003

☐

Biotecnología 2010

☐

Física 2003

☐**Formación equivalente****Unidad de Aprendizaje**

Biología 2003

Biotecnología 2010

Física 2003



## II. Presentación

La matemática se ha convertido en una herramienta indispensable en muchos campos, incluyendo la economía, las ciencias de la administración, las ciencias físicas, la ingeniería y la ciencia de la computación. Sin lugar a dudas el análisis real es uno de los pilares fundamentales de la matemática, en particular los conceptos de límite y continuidad desempeñan un papel crucial en muchas de sus aplicaciones. Por otro lado, la capacidad para aplicar el pensamiento deductivo y analizar ejemplos complicados resulta esencial para modificar y extrapolar los conceptos a nuevos contextos. Por lo anterior el estudio de una unidad de aprendizaje como lo es la Teoría de la Convergencia es de enorme valor para cualquier estudiante que quiera llegar más allá de un manejo rutinario de fórmulas para resolver problemas comunes.

Las competencias que se van a desarrollar se orientan a la investigación, modelación, aplicación y divulgación de esta área.

El buen éxito en el estudio y aprendizaje de esta área asegura, si no completamente si en buena medida, el éxito profesional de todo matemático.

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

Núcleo de formación: **Sustantivo**

Área Curricular: **Análisis Matemático**

Carácter de la UA: **Obligatoria**

## IV. Objetivos de la formación profesional.

### Objetivos del programa educativo:

Formar matemáticos competentes, capaces de resolver problemas de matemática pura y aplicada, participar en proyectos de investigación en su área, así como auxiliar a otras áreas del conocimiento y de la actividad social, tales como otras científicas y tecnológicas; formar también profesionistas con espíritu crítico y actitud de servicio.

### Objetivos del núcleo de formación:

### Objetivos del área curricular o disciplinaria:



Dominar con suficiente rigor las herramientas del cálculo diferencial e integral en una y varias variables reales y complejas, y ser capaz de aplicarlas en diversas áreas del conocimiento.

## **V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.**

Manejar con suficiente rigor los sistemas numéricos real y complejo, sucesiones y series numéricas, así como los conceptos de continuidad y diferenciación. Manejar los conceptos básicos de la topología de espacios métricos.

## **VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización**

**Unidad 1.** Sistemas numéricos real y complejo

**Unidad 2.** Topología de espacios métricos

**Unidad 3.** Sucesiones y series numéricas

**Unidad 4.** Continuidad de funciones de variable real

**Unidad 5.** Diferenciación de funciones de variable real

## **VII. Sistema de evaluación**

Exámenes 60 %

Tareas Escritas 15 %

Exposiciones Orales 15 %

Otras actividades 10 %

## **VIII. Acervo bibliográfico**

Aliprantis, C. D., Burkinshaw, O. Principles of Real Analysis. 3rd. Edition. Ed. Academic Press. USA. 1998.

Aliprantis, C. D., Burkinshaw, Owen. Problems in Real Analysis. A workbook with Solutions. Ed. Academic Press. USA. 1998.

Apostol, T. M. Análisis Matemático. Ed. Reverté. España. 2006.

Bartle, R. G., Sherbert, D.R. Introducción al Análisis Matemático de una Variable. Ed Limusa Wiley. México. 1990.



UAEM

Universidad Autónoma  
del Estado de México



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

- Dieudonne J., Foundations of Modern Analysis, Ed. Academic Press. USA.1960.
- Flory, G. Ejercicios de Topología y de Análisis para estudiantes del Primer Ciclo de Universidad. Ed. Reverté. España.1981.
- Gelbaum, B. R., Olmsted, J. M.H. Counterexamples in Analysis. Ed. Dover. USA. 2003
- Lieb, E. H., Loss, M. Analysis Ed. American Mathematical Society. USA. 1997
- Meunier, P. Analyse: Exercices avec Corrígés et Commentaires sur le Course. Ed. Presses Universitaires de France. Francia. 1994.
- Pedersen, G. K. Analysis Now Ed. Springer. USA. 1989.
- Rudin W, Principles of Mathematical Analysis, McGraw Hill. USA.1976
- Spiegel, M. R. Variables Reales. Serie Schaum. Ed. McGraw-Hill. USA. 1976.