



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Matemáticas



Programa de Estudio por Competencias
TEMAS SELECTOS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

ORGANISMO ACADÉMICO: FACULTAD DE CIENCIAS								
Programa Educativo: LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS					Área de docencia: ACADEMIA DE MATEMÁTICAS			
Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno			Fecha: 14 de febrero de 2007		Programa elaborado por: Dr. Fernando Orozco Zitli Dr. Félix Capulín Pérez Dr. Enrique Castañeda Alvarado			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje: TEMAS SELECTOS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO						Fecha de elaboración: 7 febrero de 2007		
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de Unidad de Aprendizaje	Carácter de la Unidad de Aprendizaje	Núcleo de formación	Modalidad
L31788	5	0	5	10	CURSO	OPTATIVA	INTEGRAL	PRESENCIAL
Prerrequisitos (Conocimientos Previos) Conocimientos básicos de Análisis Matemático		Unidad de Aprendizaje Antecedente Teoría de la Convergencia (recomendada) Análisis Matemático (recomendada) Teoría de la Medida (recomendada)			Unidad de Aprendizaje Consecuente Temas Avanzados de Análisis Matemático (sugerida)			
Programas en los que se imparte: LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS								



II. PRESENTACIÓN

Una de las actividades primordiales de los profesionales en la matemática es la investigación, por lo cual es necesaria la exploración de líneas de investigación. El Análisis Matemático Avanzado es un área de investigación activa. Esta unidad de aprendizaje está diseñada para continuar el estudio del Análisis Matemático desde diversas ópticas. Las competencias que se van a desarrollar se orientan a la investigación, modelación, aplicación y divulgación de esta área. Esta unidad de aprendizaje explora tópicos selectos de interés para investigadores nacionales e internacionales, dando así bases para la especialización en esta área.

III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DOCENTE	DISCENTE
<ul style="list-style-type: none">Realizar el encuadre correspondiente.Realizar un examen de diagnóstico.Cumplir con el programa en su totalidad.Fomentar la participación de los discentes.Evaluar la unidad de aprendizaje.Fomentar el intercambio de experiencias.	<ul style="list-style-type: none">Conocer y aceptar el encuadre.Responsabilidad, honestidad y actitud asertiva en cada una de las actividades del curso.Disponibilidad para el intercambio de experiencias.

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Profundizará y actualizará sus conocimientos en el área del Análisis Matemático.



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Matemáticas



V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

Investigar y modelar problemas de otras disciplinas en las que se puede aplicar técnicas del Análisis Matemático. Modelar diversos problemas de otras áreas del conocimiento y de la vida real. Aplicar los conceptos del Análisis Matemático a otras áreas de la matemática. Divulgar, en otros ámbitos escolares, culturales y sociales, los fines y métodos de esta área.

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO

Instituciones de investigación y estudios superiores. Dependencias y organismos públicos. La banca e instituciones financieras. La industria.

VII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA

(Inicial, entrenamiento, complejidad creciente, ámbito diferenciado)

Todas las competencias son de ámbito diferenciado.

VIII. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Profundizar y actualizar sus conocimientos en el área del Análisis Matemático.



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Matemáticas



IX. SECUENCIA DIDÁCTICA

Investigación,
profundización,
actualización y
desarrollo de algunos
temas del Análisis
Matemático Avanzado.

X. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/Valores
Profundizar y actualizar sus conocimientos en el área del Análisis Matemático	Conceptos y resultados de Análisis Matemático.	Manejar y aplicar los conceptos y resultados de Análisis Matemático.	Intuicionismo matemático. Formalismo crítico. Disciplina y orden. Respeto. Paciencia. Perseverancia. Fomentar el trabajo individual y la disposición del trabajo en equipo. Valorar la importancia de trabajar en equipo.



Estrategias Didácticas: Demostración del profesor. Lectura individual de textos y artículos. Trabajos individuales por escrito. Exposiciones orales individuales. Aprendizaje basado en problemas.		RECURSOS REQUERIDOS Bibliografía básica. Bibliografía especializada de acuerdo a los temas de la elección. Artículos de investigación. Pizarrón, proyector de acetatos, cañón y software matemático especializado.	TIEMPO DESTINADO
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO I	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO / PRODUCTOS		
Estructura lógica correcta, uso adecuado de conceptos, capacidad de innovación, uso correcto del lenguaje y presentación.	Trabajos orales y escritos elaborados con orden y disciplina		
Estructura lógica correcta, uso adecuado de conceptos, capacidad de innovación, uso correcto del lenguaje y presentación.	Exámenes elaborados con orden y disciplina		

XI. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Exámenes	60%
Tareas escritas	15%
Exposiciones orales	15%
Otras actividades	10 %

ACREDITACION

Para acreditar el curso el discente deberá:

- ✓ Asistir a al menos al 80% de las clases de teoría.
- ✓ Asistir a al menos al 80% de las clases de práctica.
- ✓ Tener por lo menos el 50% del valor de los exámenes
- ✓ Tener por lo menos el 50% del valor de las tareas
- ✓ Tener por lo menos el 50% del valor de las exposiciones orales
- ✓ En cada rubro que no se cubra el promedio mínimo la calificación será de 0 puntos
- ✓ Tener una calificación mayor o igual que 6.0 con la evaluación descrita anteriormente



XII. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Adams, M and Guillemin, V, *Measure Theory and Probability*. Boston, MA: Birkhauser.1996.
- [2] Aliprantis, Charalambos D.; Burkinshaw, Owen. *Principles of Real Analysis*. 3rd. Edition. Ed. Academic Press. 1998.
- [3] Aliprantis, Charalambos D.; Burkinshaw, Owen. *Problems in Real Analysis. A workbook with Solutions*. Ed. Academic Press. 1998.
- [4] Apostol, T. M. *Análisis Matemático*. Ed. Reverté. 2001.
- [5] Asplund E. Y L.Bungart. "*A first course in integration*". Holt, Rinehart and Winston Inc., Nueva York, 1966.
- [6] Bartle, R.G. "*The elements of integration and Lebesgue measure*". J. Wiley & Sons. Nueva York, 1995.
- [7] Bartle, R. G.; Sherbert, D. R. *Introducción al Análisis Matemático de una Variable*. Ed Limusa Wiley. 2000.
- [8] Cohen, D., L. *Measure Theory*, Boston: Birkhauser, 1980.
- [9] Dieudonne J., *Foundations of Modern Analysis*, Academic Press,
- [10] Dood, J. L., *Measure Theory*, New York Springer-Verlag, 1994.
- [11] Evans, L .C. and. Gariepy, R. F. *Measure Theory and Fine Properties of Funtions*, Boca Raton, FL: CRC Press, 1992.
- [12] Flory, G. *Ejercicios de Topología y de Análisis para estudiantes del Primer Ciclo de Universidad*. Ed. Reverté. 1981.
- [13] Galaz F., F. "*Medida e Integral de Lebesgue en R^N* ". Oxford University Press. México, 2000.
- [14] Gelbaum, B. R. Y J. M. H. Olmsted. "*Counterexamples in Analysis*". Dover Publications, Inc. Mineola, Nueva York, 2003.



- [15] Gordon, R. A. *The Integral of Lebesgue*, Denjoy, Perron, and Hestock. Providence, RI: Amer. Math. Soc, 1994.
- [16] Halmos, P.R. “*Measure theory*”, Springer-Verlag. Nueva York, 1974.
- [17] Hawkins, T.. *Lebesgue`s Theory of Integration: its Origins and Development*, 2nd ed. New York: Chelsea. 1975.
- [18] Henstock, R. *The General Theory of Integration*. Oxford, England: Clarendon. Press, 1991.
- [19] Kestelman, H. *Modern Theory of Integration*, 2nd rev. ed. New York: Dover, 1960.
- [20] Kingman, J. F. C. and Taylor S. J. *An Introduction to Measure and Probability*, Cambridge, England: Cambridge University Press, 1996.
- [21] Kolmogorov A. y S. Fomín “*Introductory real analysis*”. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J. 1970.
- [22] Landau, E. G. *Foundations of Analisis* , Chelsea Publishing Company , N. Y., 1951.
- [23] Lang, S. “*Real analysis*”. Addison-Wesley, Reading, Mass, 1969.
- [24] Lieb, E. H.; L., Michael, *Analysis* Ed. American Mathematical Society. 1997
- [25] Meunier, P.. *Analyse: Exercices avec Corrìges et Commentaires sur le Course*. Ed. Presses Universitaires de France. 1994.
- [26] Murray y Spiegel, “*Cálculo en Varias Variables*” Serie Schaum. McGraw-Hill. Colombia, 1976.
- [27] Spiegel, Murray R. *Variables Reales*. Serie Schaum. Ed. McGraw-Hill. 1976.
- [28] Pedersen, Gert K. *Analysis Now* Ed. Springer. 1989.
- [29] Rao, M. M. *Measure Theory and Integration*, New York: Wiley, 1987.
- [30] Royden, H. L. *Real Analisis*, The Mcmill Company N.Y. 1963.



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Matemáticas



- [31] Rudin W. *Principles of Mathematical Analysis*, McGraw Hill, 1976
- [32] Rudin W. *Real And Complex Analysis*, McGraw Hill, 1974
- [33] Strook, D. W. *A Concise Introduction to the Theory of Integration*, 2nd ed. Boston, MA: Birkhauser. 1994.
- [34] Vestrup E. M. *The Theory of Measures and Integration*. Wiley Inter-Science, 2003.
- [35] Wheeden, R. L, and Zygmund, A., *Measure and Integral: An Introduction to Real Analysis*: New York: Dekker. 1975.

UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Dirección de Estudios Profesionales