



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Licenciatura en Matemáticas

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Matemáticas

5.- Código

6.-Nombre de la experiencia educativa

7.- Área de formación

LMAT 18024	Temas Selectos de Análisis	Principal Terminal	Secundaria Optativas
------------	----------------------------	------------------------------	--------------------------------

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
7	2	3	75	

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso-Taller	ABGHJK= Todas
--------------	---------------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	3

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

14.-Proyecto integrador

Área de conocimiento: Análisis	
--------------------------------	--

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
18 de septiembre de 2006	Agosto 2016	29 de Septiembre de 2016



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

16.-Nombre de los académicos que participaron

Josué Ramírez Ortega

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Matemáticas, preferentemente con estudios de postgrado y experiencia docente en licenciatura.

18.-Espacio

Intraprograma Educativo (IPA)

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se sitúa en el área de formación terminal, dentro del área terminal de Matemáticas Puras, con cinco horas a la semana, dos de las cuales de teoría y tres de prácticas, con un valor de 7 créditos. En Análisis Funcional se introducen los conceptos de norma, espacio de Banach y operadores acotados como una generalización natural de conceptos presentados en los espacios euclidianos de dimensión finita. Estos espacios con su estructura de producto interno también permiten introducir los espacios de Hilbert en forma natural. En esta experiencia educativa se da a conocer el desarrollo teórico fundamental que involucra los conceptos mencionados, sin embargo al ser un tema selecto se deja abierta la posibilidad de modificar el contenido para desarrollar otros temas de interés relativos al análisis. Se ofrecen varias alternativas de evaluación del desempeño del alumno, basadas en retroalimentación por opiniones, participación en clase, exámenes y trabajos extra-clases. Al inicio del curso el profesor mencionará la forma de evaluación en esta Experiencia Educativa.

21.-Justificación

Esta experiencia educativa es eminentemente formativa. El análisis funcional es un área de conocimiento que aporta información fundamental en la búsqueda de soluciones de problemas diferenciales, los cuales describen intrínsecamente fenómenos naturales, físicos, de evolución, etc. De aquí la importancia de la experiencia educativa.

22.-Unidad de competencia

El estudiante adquiere conocimientos básicos de la teoría fundamental del Análisis Funcional, y los aplica eficientemente para abordar y contribuir en la solución de problemas propios de la Matemática pura y aplicada

23.-Articulación de los ejes

Esta experiencia educativa tiene relación con el eje teórico toda vez que el estudiante adquiere habilidades de abstracción y análisis sobre los conceptos de espacios normados y operadores acotados; con el eje heurístico, al desarrollar habilidades y procesos que le permiten utilizar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas afines; y con el eje axiológico cuando interactúa en forma responsable y creativa en el proceso de solución de problemas teóricos y prácticos, desarrollando al mismo tiempo valores de respeto y compromiso social, entre otros.



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Espacios de Banach. • Espacios normados de dimensión finita • Espacios l_p • Transformaciones lineales continuas. • Operadores acotados. • Norma de operadores. • Funcionales acotados. • Espacios de Hilbert. • Desigualdad de Bessel • Igualdad de Parseval • Bases ortonormales • Teorema de representación de Riesz. • Adjunto de operadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la información.. • Búsqueda bibliográfica y en Internet, en español e inglés. • Modelar fenómenos/situaciones de otras disciplinas. • Autoaprendizaje. • Argumentación. • Asociación de ideas • Formulación de preguntas. • Abstracción. • Inferencia. • Plantear alternativas. • Identificar variables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés cognitivo. • Creatividad. • Compromiso social. • Responsabilidad. • Honestidad. • Respeto. • Tolerancia a la frustración. • Trabajo en equipo y colaborativo. • Interés por la reflexión.

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Actividades de aprendizaje: <ol style="list-style-type: none"> 1. Atender las explicaciones del maestro en el salón de clases y estudiar los temas recomendados por él. 2. Realizar satisfactoriamente las tareas y trabajos individuales o colectivos asignados por el maestro. 3. Discusiones grupales en torno a los ejercicios. 4. Revisar periódicamente el material visto en clase y compararlo con la presentación que del mismo se hace en los libros señalados en el texto y bibliografía. 5. Asistir regularmente a asesoría con el maestro, para despejar dudas y reafirmar conceptos. 6. Exposiciones frente a grupo. 7. Realizar ejercicios de auto-evaluación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivar la presentación del concepto, viéndolo como herramienta para el análisis de un fenómeno en otras áreas del conocimiento. 2. Utilizar argumentos que faciliten la comprensión de un concepto mediante ilustraciones geométricas, o bien usar métodos algebraicos o numéricos alternativos. 3. Promover el trabajo individual o de grupo en el salón de clase. 4. Dirigir discusiones sobre problemas o resultados. 5. Proponer trabajos extra-clase, ya sea individual o colectivamente. Estos trabajos pueden consistir en resolver ejercicios, realizar proyectos de investigación o bien asignar algún material de auto-estudio. 6. Utilizar tecnología computacional tanto en el salón de clases como fuera de él..



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Acetatos • Fotocopias 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Proyector de acetatos • Cañón

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Examen final escrito (Ordinario, Extraordinario, y otros establecidos por el Estatuto de los Alumnos)	Resolución acertada de reactivos. Resolución clara y coherente.	Aula	100.00%
El profesor podrá realizar actividades evaluativas (exámenes parciales, trabajos extraclase, exposiciones, clases prácticas, etc.) durante el periodo escolar y de acuerdo a los resultados de éstas podrá eximir del examen final a aquellos estudiantes que demuestren un alto rendimiento.			

28.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá alcanzar como mínimo y en promedio el 60% de las evidencias del desempeño.

29.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none"> • Kreyszig E., <i>Introductory Functional Analysis with Applications</i>, John Wiley & Sons, USA, 1989. • Kolmogorov A.N. and Formin S.V., <i>Elements of the Theory of Functions and Functional Analysis</i>, Dover Publications Inc, USA, 1999. <p>Shilov G., <i>Elementary Functional Analysis</i>, Dover Publications INC, New York., 1996.</p>
Complementarias
<ul style="list-style-type: none"> • Schechter M., <i>Principles of Functional Analysis</i>, 2ª edición, American Mathematical Society, USA., 2002. • Eidelman Y., Milman V., Tzolomitis A., <i>Functional Analysis An introduction</i>, American Mathematical Society, USA, 2004. • Conway J., <i>A Course in Functional Analysis</i>, Springer-Verlag, New York, 1990. <p>http://archives.math.utk.edu/topics/ revisado Septiembre de 2006</p>