



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 18007	Álgebra Moderna	Principal Disciplinaria	Secundaria Selectiva
------------	-----------------	----------------------------	-------------------------

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
9	4	2	90	Álgebra Moderna I

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

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

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	10

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

14.-Proyecto integrador

Academia de Álgebra	
---------------------	--

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Julio de 2011	Agosto de 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

Dr. Luis Alfredo Dupont García

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Matemáticas o Posgrado en la Disciplina de Matemáticas

18.-Espacio

Intraprograma educativo-IPA

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se sitúa en las Selectivas del área de Formación Disciplinar, con seis horas a la semana, cuatro de las cuales de teoría y dos de práctica, con un valor de 9 créditos. Esta experiencia educativa provee al estudiante conocimientos básicos de estructuras de grupos, anillos y Homomorfismos. Se ofrecen varias alternativas de evaluación del desempeño del alumno, unas incluyen el monitoreo continuo, tanto por parte del profesor como por parte del mismo estudiante, con miras a su retroalimentación oportuna y éstas se basan en participación en clase, exámenes y trabajos extra-clases, y otras son evaluaciones mediante un examen de conocimiento general del curso.

21.-Justificación

Esta experiencia educativa está enfocada al estudio de las estructuras definidas por una o varias leyes de composición y las aplicaciones entre tales estructuras. Para el estudiante de licenciatura en Matemáticas es fundamental desarrollar la capacidad de identificar estructuras algebraicas así como entender y aplicar el concepto de homomorfismo.

Esto contribuye a la formación y desarrollo de la mentalidad algebraica del estudiante. Esta formación proporciona las habilidades básicas para la realización posterior de investigaciones teóricas y prácticas de problemas que requieran modelación algebraica; consolida la formación matemática del estudiante e incrementa sus destrezas en el empleo del lenguaje formal y abstracto.

22.-Unidad de competencia

El estudiante evidencia su desempeño mediante expresión oral y escrita en la resolución de problemas algebraicos tanto abstractos como aplicados a otras áreas de las matemáticas, como geometría, análisis, Estadística etc.

23.-Articulación de los ejes

Esta experiencia educativa tiene relación con el eje teórico toda vez que el estudiante desarrolla habilidades de abstracción y análisis sobre los métodos numéricos y sus aplicaciones en matemáticas, física, ingeniería y otras disciplinas; 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, desarrollando al mismo tiempo valores de respeto y compromiso social, entre otros.



24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de Grupo. Morfismos, subgrupo y grupo cociente. • Acciones de grupos sobre conjuntos. • Teorema de Cayley. • Grupos especiales. • Productos directos y semidirectos. • Teoría de Sylow. • Generadores y relaciones. • Grupos libres. • El Teorema Fundamental de los grupos abelianos finitamente generados. • Series de composición. • P-Grupos. • Grupos solubles y nilpotentes. • Tabla de grupos de orden bajo. • Enunciar la clasificación de los grupos simples finitos. • Aplicaciones del Teorema de Feit-Thompson. • Aplicaciones del Teorema de Schur-Zassenhaus. • Revisión de los Teoremas más importantes en la estructura de grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilar nuevos objetos matemáticos. • Describir objetos matemáticos con corrección y exactitud • Utilizar correctamente el lenguaje matemático. • Analizar proposiciones matemáticas. • Diseñar estrategias para resolver problemas • Plantear alternativas en la resolución de problemas • Explicar y aplicar metodologías de acuerdo a objetivos. • Explicar y aplicar metodologías de acuerdo a objetivos. • Argumentar gráfica y oralmente. • Presentar con claridad tareas y trabajos. • Reconocer razonamientos correctos. • Identificar falacias o errores en razonamientos incorrectos. • Formular preguntas pertinentes. • Inferir resultados. • Identificar variables- • Usar recursos documentales, virtuales y bibliográficos. • Trabajar en equipo. • Proponer modelos. • Seleccionar definiciones y objetivos para modelación. • Interpretar resultados obtenidos a través de un modelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés cognitivo. • Creatividad. • Compromiso social. • Responsabilidad. • Honestidad. • Respeto. • Trabajo en equipo y colaborativo. • Interés por la reflexión.

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> - Atender las explicaciones del maestro en el salón de clases y estudiar los temas recomendados por él. - Realizar satisfactoriamente las tareas y trabajos individuales o colectivos asignados por el maestro. - 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. - Asistir regularmente a asesoría con el maestro, para despejar dudas y reafirmar conceptos. - Resolución de problemas aplicativos típicos. - Búsqueda crítica en Internet de material relacionado con el curso (notas, exámenes, ejercicios). - Comparación de contenidos de esta experiencia educativa con los de experiencias equivalentes en otras instituciones con la finalidad de identificar los saberes teóricos fundamentales. - Realizar programas de cómputo en Matemática o en MatLab. 	<ul style="list-style-type: none"> - Motivar la presentación del concepto, viéndolo como herramienta para el análisis de un fenómeno en otras áreas del conocimiento. - Utilizar cuando sea posible argumentos que puedan ser tanto visuales como algebraicos y numéricos, de manera que se ayude a clarificar un concepto o resultado. - Promover el trabajo individual o de grupo en el salón de clase, proponiendo la discusión de algún problema o resultado. - Proponer trabajos extra-clase, individuales o colectivos. Estos trabajos pueden consistir en resolver ejercicios, realizar proyectos de investigación o bien asignar algún material de auto-estudio. - Introducir el uso de tecnología tanto en el salón de clases como fuera de él. - Discusiones grupales en torno a los ejercicios.



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 • Antologías • Acetatos • Documentos en Internet • Programas de computo • Diapositivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Pantalla • Computadora • Cañón de video • Paquetes computacionales • Aula equipada con: gises, plumones, borrador, pintarrón, pizarrón, plataforma, mesas duplex, sillas.

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
Opción 1:			
Solución de problemas y ejercicios en exámenes parciales.	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de solución. • Claridad. • Creatividad. • Presentación. • Cantidad. 	Aula	70
Trabajos extra-clase.	<ul style="list-style-type: none"> • Entregados en tiempo y forma. • Originalidad. • Claridad. 	Centro de Cómputo, Biblioteca, Casa.	25
Participación en clase.	<ul style="list-style-type: none"> • Intervención <ul style="list-style-type: none"> • Oportuna. • Ordenada. • Clara. 	Aula.	5
Opción 2:			
Solución de problemas y ejercicios en un examen General de conocimientos del curso.	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de solución. • Claridad. • Creatividad. • Presentación. • Cantidad. 	Aula.	80
Trabajos extra-clase.	<ul style="list-style-type: none"> • Entregados en tiempo y forma. • Originalidad. • Claridad. 	Centro de Cómputo, Biblioteca, Casa.	20
Opción 3:			
Solución de problemas y ejercicios en un examen General de conocimientos del curso.	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de solución. • Claridad. • Creatividad. • Presentación. • Cantidad. 	Aula.	100
Opción 4:			
Solución de problemas y ejercicios en exámenes parciales.	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de solución. • Claridad. • Creatividad. • Presentación. • Cantidad. 	Aula	80
Participación en clase.	<ul style="list-style-type: none"> • Intervención <ul style="list-style-type: none"> • Oportuna. • Ordenada. • Clara. 	Aula.	20
Opción 5:			



Universidad Veracruzana

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

Solución de problemas y ejercicios en exámenes parciales.	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de solución. • Claridad. • Creatividad. • Presentación. • Cantidad. 	Aula	100
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 de desempeño.

29.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none"> • Dummit, D. S.; Foote, R. M., Abstract Algebra, Prentice-Hall, 1999. • Fraleigh, J.B., Álgebra Abstracta, Addison-Wesley Iberoamericana México, 1992. • Hall, M.; Teoría de los grupos, Trillas, 1969. • Robinson, D. S., A Course in Group Theory, Springer-Verlag, New York, 1993. • Rose, J. S., A Course on Group Theory, Dover, New York, 1994. • Rotman, J. J., An Introduction to the Theory of Groups, Springer-Verlag, New York, 1998.
Complementarias
<ul style="list-style-type: none"> • Alperin, J. L.; Bell, R. B., Groups and Representations, Springer-Verlag, New York, 1995. • Artin, M., Algebra, Prentice Hall, 1991. • Birkhoff, G.; MacLane, S., Algebra. Addison Wesley, New York NY-USA, 1968. • Cohn, P. M., Algebra, Volumes 1 and 2, John Wiley and Sons, New York, 1989. • Humphreys, J. F., A Course on Group Theory, Oxford University Press, Oxford, 1996. • Hungerford, T. M., Algebra, Springer-Verlag, New York, 1974. • Isaacs, I.M., Algebra, a Graduate Course, Brooks-Cole, a division of Wadsworth, Inc., Pacific Grove, CA, 1994. • Jacobson N., Basic Algebra I and II, W. H. Freeman and Company, San Francisco, 1980. • Lang, S., Algebra, Graduate Texts in Mathematics, 211 (Revised third ed.), New York: Springer-Verlag, 2002. • Rotman, J. J., Advanced Modern Algebra, Prentice Hall, 2002. • Sethuraman, B. A., Rings, Fields, Vector Spaces, and Group Theory: An Introduction to Abstract Algebra via Geometric Constructibility, Berlin, New York: Springer-Verlag, 1996. • Vargas, J. A., Álgebra Abstracta. LIMUSA. 1986.