

NOMBRE DE LA ENTIDAD:

Campus Guanajuato, División de Ciencias Naturales y Exactas

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

Licenciatura en Matemáticas

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Álgebra Moderna I

CLAVE:

NELI06060

FECHA DE APROBACIÓN:

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

ELABORÓ:

Comité de Rediseño Curricular

HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE CON EL PROFR.:

72

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE:

78

CRÉDITOS:

6

HORAS SEMANA/SEMESTRE

4

HORAS TOTALES DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE:

150

PRERREQUISITOS NORMATIVOS:

Ninguno

PRERREQUISITOS RECOMENDABLES:

Ninguno

CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

POR EL TIPO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	DISCIPLINARIA	X	FORMATIVA		METODOLÓGICA			
POR SU UBICACIÓN EN LAS ÁREAS DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR:	ÁREA GENERAL		ÁREA BÁSICA COMÚN	X	ÁREA DISCIPLINAR		ÁREA DE PROFUNDIZACIÓN	ÁREA COMPLEMENTARIA
	ÁREA NUCLEAR		ÁREA DE INVESTIGACIÓN		ÁREA PROFESIONAL			
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	X	TALLER		LABORATORIO		SEMINARIO	
POR EL CARÁCTER DE LA UDA:	OBLIGATORIA	X	RECURSABLE		OPTATIVA		SELECTIVA	ACREDITABLE

PERFIL DEL DOCENTE:

Para la impartición de esta unidad de aprendizaje se sugiere la participación de un doctor en Matemáticas, Ciencias de la Computación o áreas afines.

CONTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE AL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

La Unidad de Aprendizaje incide de manera directa en la formación de las competencias genéricas institucionales siguientes:

- CG1. Planifica su proyecto educativo y de vida de manera autónoma bajo los principios de libertad, respeto, responsabilidad social y justicia para contribuir como agente de cambio al desarrollo de su entorno.
- CG2. Se comunica de manera oral y escrita en español y en una lengua extranjera para ampliar sus redes académicas, sociales y profesionales que le permitan adquirir una perspectiva internacional.
- CG3. Maneja ética y responsablemente las tecnologías de la información para agilizar sus procesos académicos y profesionales de intercomunicación.

Contribuye a las competencias específicas siguientes:

- CE1. Aprende razonamiento abstracto y formal, el cual puede comunicarlo y aplicarlo en las diferentes áreas de la carrera.
- CE2. Analiza, construye y desarrolla argumentaciones lógicas con una identificación clara de hipótesis y conclusiones para la resolución de problemas.
- CE3. Domina los conceptos elementales de la matemática clásica y su evolución histórica como parte fundamental de su desarrollo profesional.
- CE4. Conoce y aplica los conceptos elementales de la matemática moderna en diversas áreas del conocimiento
- CE6. Desarrolla disciplina de trabajo y capacidad de colaboración dentro de las matemáticas, así como con profesionales de otras áreas.
- CE7. Selecciona y conoce la herramienta matemática y/o computacional para resolver problemas en diferentes áreas del conocimiento.

CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:

La importancia de esta Unidad de Aprendizaje reside en que permite al estudiante profundizar en el proceso de abstracción de estructuras algebraicas para aplicarlos posteriormente en la resolución de problemas teóricos de distintas áreas de la matemática.

Esta Unidad de Aprendizaje forma parte del área básica común porque aporta elementos importantes para el desarrollo teórico posterior.

Se imparte en el cuarto semestre del Programa Educativo. Se relaciona con las materias del grupo de Álgebra, Computación y Probabilidad y Estadística.

COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Comprende distintas estructuras algebraicas y maneja resultados para clasificarlas.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

1. Grupos: definición de grupo y subgrupo, ejemplos, homomorfismos de grupos, subgrupos normales y grupos cociente, Acciones de grupos en conjuntos.
2. Grupos de Permutaciones: Descomposición en ciclos, transposiciones, grupo alternante.
3. Teoremas de Sylow para grupos finitos: Primer, Segundo y Tercer Teorema de Sylow.
4. Teorema de Clasificación de Grupos Abelianos Finitos.
5. Anillos: Ideales y Homomorfismos de anillos, ejemplos, el anillo de polinomios.
6. El campo de cocientes de un Dominio Entero.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

1. Aprendizaje basado en exposición.
2. Aprendizaje basado en problemas.
3. Discusión grupal.
4. Investigación documental y en línea.
5. Otras sugeridas por el Profesor

RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS:

1. Pizarrón y gis.
2. Proyector y equipo de audio.
3. Computadora con acceso a internet.
4. Otros sugeridos por el Profesor

PRODUCTOS O EVIDENCIAS DEL APRENDIZAJE:

1. Tareas.
2. Exámenes.
3. Proyectos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN: (Sugerido)

1. Exámenes
2. Tareas
3. Proyectos

TOTAL 100%

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRÁFICAS*:

1. Larry C. Grove: Algebra. Dover Books on Mathematic, 2005.
2. John B. Fraleigh: A First Course in Abstract Algebra, 7th Edition.
3. J.S. Milne. Group Theory. (<http://www.jmilne.org/math/CourseNotes/GT310.pdf>)

OTRAS:

1. Wolfram Project: <https://www.wolframalpha.com>
2. Scholarpedia, página web: <http://www.scholarpedia.org>

*Citar con formato APA