

<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA Clave: 08MSU0017H</p>  <p>FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS Clave: 08USU4053W</p> <p>PROGRAMA DEL CURSO: ÁLGEBRA SUPERIOR</p>	DES:	Salud
	Programa académico	Ingeniería Biomédica
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	IBAS01
	Semestre:	Primero
	Área en plan de estudios:	Básica
	Total de horas por semana:	4
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	
	<i>Prácticas:</i>	
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	
	Créditos Totales:	
	Total de horas semestre (x 16 sem):	64
	<i>Fecha de actualización:</i>	Agosto 2018
<i>Prerrequisito (s):</i>		

PROPÓSITO DEL CURSO

El estudiante adquiere los conceptos y métodos propios del álgebra, utiliza correctamente el lenguaje matemático (verbal, simbólico y algebraico), desarrolla habilidades lógico matemáticas empleando principios básicos para el razonamiento deductivo, útil en la resolución de ejercicios y una mejora en la comprensión de los problemas planteados tanto teórico como abstractos.

Se entrena en el uso de recursos tecnológicos (calculadoras y programas informáticos) para ayuda a su aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las matemáticas.

Se introduce al estudiante en algunas aplicaciones del álgebra en disciplinas como informática, matemáticas, física, biología, química, ingenierías, estadística, economía, entre otras. Por lo que el curso de álgebra superior es hoy fundamental en las carreras de tipo científico, empresarial y técnico.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

BÁSICAS

Comunicación. Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.

Información digital: Opera con responsabilidad social y ética: herramientas, equipos informáticos, recursos digitales; para localizar, evaluar y transformar la información, que contribuyan al logro de metas personales, sociales, ocupacionales y educativas.

PROFESIONALES

Ciencias fundamentales de la ingeniería.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>BÁSICAS Comunicación. D4. Demuestra habilidad de análisis y síntesis en los diversos lenguajes.</p> <p>Información Digital D5. Opera sistemas digitales de información y comunicación de manera pertinente utilizando software y hardware.</p> <p>PROFESIONALES. Ciencias Fundamentales de la Ingeniería. D1. Utiliza las ciencias básicas, sus operaciones, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático tanto para producir e interpretar distintos tipos de información de diversas disciplinas para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad en el estudio de situaciones o problemas</p>	<p>1. ÁLGEBRA ELEMENTAL. 1.1 Expresiones algebraicas. Generalidades 1.2 Operaciones básicas con expresiones algebraicas 1.3 Factorización de expresiones algebraicas básicas 1.4 Fracciones algebraicas básicas y su simplificación</p>	<p>Factoriza y simplifica operaciones fundamentales de expresiones algebraicas básicas.</p>	<p>Clase interactiva maestro-alumno</p> <p>Resolución de ejercicios en clase</p> <p>Tareas individuales.</p>	<p>Informe de ejercicios de algebra elemental como son operaciones básicas de factorización y simplificación.</p>
	<p>2. TEORÍA DE CONJUNTOS. 2.1. Definición, notación y simbología. 2.2. Operaciones con conjuntos. 2.3. Conjunto de números. 2.4. Desigualdades.</p>	<p>Resuelve ejercicios de teoría de conjuntos utilizando conceptos, notación y simbología en las diferentes operaciones con conjuntos numéricos y desigualdades.</p> <p>Aplica las diferentes leyes y reglas para cada operación.</p>	<p>Clase interactiva profesor-alumno</p> <p>Resolución de ejercicios en clase</p> <p>Tareas individuales</p>	<p>Informe de ejercicios resueltos con la aplicación de reglas de la teoría de conjuntos y desigualdades.</p>
	<p>3. ANÁLISIS COMBINATORIO. 3.1. Principios fundamentales del conteo 3.2. Notación factorial 3.3. Variación y ordenación de n objetos tomados de r en r 3.4. Permutación 3.5. Combinación</p>	<p>Resuelve problemas de ordenación de objetos utilizando el análisis combinatorio para aplicaciones entre eventos comunes de variación o combinación.</p>	<p>Exposiciones/presentación oral por parte del estudiante. Investigación de tópicos y problemas específicos.</p> <p>Presentaciones multimedia, uso y aplicación de herramientas informáticas.</p>	<p>Informe con ejercicios resueltos de clase y tareas aplicando la notación factorial y ejercicios de diferentes eventos distinguiendo entre la variación o combinación de objetos.</p> <p>Examen escrito.</p>

básicos de interés en ingeniería y salud. D2. Resuelve problemas contextualizados que requieren la orientación espacial, a través del análisis, representación y solución por medio de procedimientos geométricos y algebraicos.	4. TEOREMA DEL BINOMIO DE NEWTON. 4.1. Triángulo de Pascal 4.2. Desarrollo del teorema del binomio (fórmula del binomio y por medio del análisis combinatorio) 4.3. Cálculo del término r-ésimo 4.4. Aplicaciones prácticas en cálculos numéricos usando el teorema del binomio	Aplica el teorema del Binomio de Newton en la expansión de binomios para potencias con valores enteros positivos, enteros negativos, racionales positivos y negativos.	Clase interactiva profesor-alumno Resolución de ejercicios en clase Tareas individuales	Reporte con la resolución de ejercicios de la clase y tareas con aplicación de expansiones de binomios a la potencia n y su cálculo numérico empleando las técnicas del Teorema de Newton
	5. NÚMEROS COMPLEJOS. 5.1. Definición y notación 5.2. Operaciones con números complejos en notación cartesiana 5.3. Operaciones con números complejos en notación polar	Resuelve operaciones básicas aritméticas de números complejos para la resolución de problemas de aplicaciones en ingeniería, a partir de su concepto y notación.	Clase interactiva profesor-alumno Resolución de ejercicios en clase Tareas individuales	Reporte con la resolución de ejercicios de la clase y tareas con la resolución de problemas utilizando operaciones con números complejos en notación cartesiana y polar.
	6. RAÍCES DE POLINOMIOS. 6.1. Generalidades de raíces reales y complejas 6.2. Reglas y Teoremas 6.3. Solución de ecuaciones polinomiales	Emplea el teorema de los signos de descartes en el bosquejo de posibles raíces de polinomios. Calcula las soluciones de polinomios utilizando la Regla de Ruffini al planteamiento de problemas comunes de ingeniería.	Clase interactiva profesor-alumno Resolución de ejercicios en clase Tareas individuales	Reporte con la resolución de ejercicios de la clase y tareas donde resuelve en raíces de polinomios utilizando la regla de Ruffini y Descartes. Examen escrito.
	7. MATRICES Y DETERMINANTES. 7.1 Matrices. Generalidades 7.2. Operaciones con matrices 7.3. Matrices especiales 7.4. Determinante 7.5 Matriz inversa	Relaciona el concepto de matriz con su representación. Resuelve operaciones matriciales calculando la determinante con el método de menor cofactor y la matriz inversa los métodos de menor cofactor y transformaciones elementales.	Clase interactiva profesor-alumno Resolución de ejercicios en clase Tareas individuales Uso y aplicación de herramientas informáticas	Informe de ejercicios resueltos de la clase y tareas con operaciones matriciales en un programa computacional, el cálculo de determinantes y matriz inversa por los métodos de menor cofactor y transformaciones elementales.

	<p>8.SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES SIMULTÁNEAS (S.E.L.S.).</p> <p>8.1 Generalidades</p> <p>8.2 Tipos de S.E.L.S. y sus soluciones</p> <p>8.3 Métodos de solución de S.E.L.S. no homogéneo y homogéneo</p>	<p>Resuelve planteamientos que originan sistemas lineales de ecuaciones de acuerdo al criterio de solución única o múltiple aplicando métodos algebraicos y matriciales, en la resolución de problemas matemáticos.</p>	<p>Clase interactiva profesor-alumno</p> <p>Resolución de ejercicios en clase</p> <p>Tareas individuales</p>	<p>Informe de ejercicios resueltos de la clase y tareas con las operaciones de ecuaciones por los métodos de Gauss, Gauss Jordan, Cramer y matriz inversa.</p>
	<p>9. PROGRESIONES.</p> <p>9.1 Concepto de sucesión</p> <p>9.2 Progresión aritmética</p> <p>9.3. Progresión Geométrica</p>	<p>Reconoce los diferentes tipos de progresiones en problemas numéricos.</p> <p>Resuelve problemas a que involucran progresiones aritméticas y geométricas</p>	<p>Clase interactiva profesor-alumno</p> <p>Resolución de ejercicios en clase</p> <p>Tareas individuales</p>	<p>Reporte de ejercicios con la identificación de los tipos de progresiones y el cálculo de sus términos.</p>
	<p>10. INDUCCIÓN MATEMÁTICA.</p> <p>10.1 Aplicaciones y ejercicios</p>	<p>Utiliza el método de inducción matemática para demostrar la validez de una proposición matemática.</p>	<p>Clase interactiva profesor-alumno</p> <p>Resolución de ejercicios en clase</p> <p>Tareas individuales</p>	<p>Reporte de ejercicios resueltos por el método de inducción matemática.</p> <p>Examen escrito.</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Lipschutz, S.(1991) Teoría de conjuntos y temas afines. Serie Schaum, McGraw-Hill. México.</p> <p>Spiegel, M.R. (1992) Álgebra superior. Serie Schaum, McGraw-Hill. México.</p> <p>Knight, H.(1959) Álgebra superior. UTEHA. México.</p> <p>Swokowski, E.W. (2002) Matrices y determinantes. Iberoamérica. México.</p>	<p>EVALUACIÓN DEL CURSO:</p> <p>Se evalúa mediante evidencias de desempeño en 3 calificaciones ordinaria parciales los cuales tiene un valor como se muestra a continuación:</p> <p>Primera evaluación parcial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios y Tareas 15% • Quiz y trabajos calificables 15% • Examen escrito 70% <p>Segunda evaluación parcial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios y Tareas 15% • Quiz y trabajos calificables 15% • Examen escrito 70% <p>Tercera evaluación parcial</p>

Smith, *et al.* (2006) **Álgebra. Trigonometría y geometría analítica.** Serie Awli, Pearson educación. México.

Grossman, S. I. (2012). **Álgebra lineal.** (Ed.) McGraw-Hill. México.

- Ejercicios y Tareas 15%
- Quiz y trabajos calificables 15%
- Examen escrito 70%

Evaluación final. Se integra calificación promedio de los 3 exámenes parciales, con los ejercicios y tareas que tuvieron una calificación y aquellos que sólo se entregaron en tiempo y forma.

- Promedio de exámenes parciales 70%
- Ejercicios y tareas calificables 15%
- Ejercicios y tareas entregables 15%

Acreditación del curso. De acuerdo al REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA:

CAPÍTULO II DE LAS EVALUACIONES

Artículo 66. Modalidad II. Evaluaciones con fines de acreditación, que tiene por objeto medir el trabajo académico del alumno mediante un proceso participativo, completo y continuo para la formación integral de profesionistas, las cuales pueden ser:

a. Ordinarias, que serán:

i. Parciales: que tienen como finalidad evaluar y otorgar una calificación al alumno sobre el dominio académico respecto al avance gradual de las materias del plan de estudios que corresponda. Se realizarán por lo menos dos en cada semestre.

ii. Finales: que tiene como objetivo evaluar y otorgar una calificación al alumno al término de un periodo escolar, efectuando un reconocimiento que incluya los contenidos de cada una de las materias del plan de estudios respectivo. Se realizarán conforme al calendario establecido por la Academia de cada asignatura y la Secretaría Académica, debiendo ser una sola evaluación ordinaria en los términos del presente reglamento.

b. No ordinarias, que serán:

- Extraordinarias
- A título de suficiencia;

c. Especiales;

Artículo 82.- Para tener derecho a examen ordinario en todas las asignaturas se requiere como mínimo un ochenta por ciento de asistencia.

Artículo 85.- Las evaluaciones no ordinarias. Apartado II. En caso de contar con más del 60% de asistencias, pero menos del 80%, el alumno tendrá dos oportunidades para acreditar la materia, las cuales serán presentando el extraordinario y el a título de suficiencia.

	<p>Artículo 86.- Para tener derecho a evaluaciones no ordinarias, el alumno deberá aprobar por lo menos el 50% de las materias cursadas en el semestre correspondiente y en caso contrario, deberá repetir las materias no acreditadas, siempre y cuando se encuentre en posibilidad normativa de hacerlo.</p> <p>Artículo 87.- Cuando el alumno cuente con un porcentaje menor al 60% de asistencia a las clases de alguna materia, implicará que la misma se tenga por no acreditada, debiendo volver a cursarla en caso de que se encuentre en posibilidad normativa de hacerlo.</p> <p>Artículo 90.- La escala de calificaciones en licenciatura será de 0 (cero) a 10 (diez), con calificación mínima aprobatoria de 6 (seis).</p> <p>Artículo 92.- Un alumno causará baja: Apartado II. Definitiva de la carrera cuando: a) Al término del primer semestre del programa educativo tuviere tres materias básicas profesionales no acreditadas.</p> <p>Artículo 93.- Los alumnos que sean dados de baja definitiva de la Unidad Académica, no se les autorizará su reingreso al programa educativo en el cual se les dio de baja.</p>
--	--

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO

Objetos de aprendizaje	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Objeto de estudio 1																
Objeto de estudio 2																
Objeto de estudio 3																
Objeto de estudio 4																
Objeto de estudio 5																
Objeto de estudio 6																
Objeto de estudio 7																
Objeto de estudio 8																
Objeto de estudio 9																
Objeto de estudio 10																