



A) NOMBRE DEL CURSO **ÁLGEBRA**

B) DATOS BÁSICOS DEL CURSO

<b>Tipo de propuesta curricular:</b>	Nueva creación		Reestructuración		Ajuste	<b>X</b>
<b>Tipo de materia:</b>	Obligatoria	<b>X</b>	Optativa		Complementaria	Otra
<b>Materia compartida con otro PE o entidad académica</b>	( ) No ( <b>X</b> ) Sí ¿Con qué PE se comparte? <u>Con los programas educativos de la Facultad de Ciencias Químicas</u> ¿De qué semestre? <u>PRIMERO</u> ¿De qué entidad académica? <u>Facultad de Ciencias Químicas</u>					
<b>Elaborado por:</b> <i>(opcional)</i>						
<b>Revisado por:</b> <i>(opcional)</i>						
<b>Semestre</b>	<b>Horas de teoría por semana</b>	<b>Horas de práctica por semana</b>	<b>Horas trabajo adicional estudiante</b>	<b>Créditos</b>		
I	3	2	3	8		

C) OBJETIVOS DEL CURSO

<b>Objetivo general</b>	<b>Al final del curso el alumno será capaz de entender, interpretar y aplicar los conceptos básicos de álgebra, geometría y trigonometría, los cuales servirán de base para temas y cursos posteriores de matemáticas.</b>
<b>Competencia (s) profesional (es) específica(s) a las que contribuye a desarrollar la materia</b>	<b>Identificar, formular y resolver problemas de aplicando los principios de las ciencias básicas e ingeniería.</b>  <u>Competencia definida por ABET y CACEI</u>
<b>Desempeños de la competencia profesional</b>	<b>El alumno es capaz de:</b> <b>Identificar la o las variables involucradas en los problemas y aplicar el principio o ley apropiada de acuerdo al modelo a resolver.</b>



<b>específica a los que contribuye a desarrollar la materia</b>		
<b>Competencia (s) transversal (es) a las que contribuye a desarrollar la materia</b>	<b>Comunicarse efectivamente con diferentes audiencias.</b>	
<b>Desempeños de la competencia profesional transversal a los que contribuye a desarrollar la materia</b>	<b>El alumno es capaz de argumentar sus respuestas y exponer sus resultados frente a sus compañeros.</b>	
<b>Objetivos generales</b>	<b>Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:</b> El alumno será capaz de reafirmar y ampliar sus conocimientos básicos de álgebra, geometría y trigonometría, vistos en la educación media superior. Los aplicará con actitud crítica, reflexiva, colaborativa y creativa en la solución de problemas en otros cursos del plan de estudios y en su práctica profesional.	
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Unidades</b>	<b>Objetivo específico</b>
	1. ÁLGEBRA	El alumno será capaz de: a) Desarrollar y simplificar operaciones algebraicas. b) Plantear y resolver ecuaciones de primer orden con una o varias incógnitas. c) Plantear y resolver ecuaciones de segundo grado con una incógnita. d) Plantear y resolver sistemas de ecuaciones lineales. e) Descomponer una expresión aplicando el método de fracciones parciales. f) Plantear y resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
2. TRIGONOMETRÍA PLANA	El alumno será capaz de: a) Plantear y resolver problemas donde se utilicen triángulos rectángulos. b) Simplificar expresiones trigonométricas usando identidades. c) Plantear y resolver triángulos oblicuángulos utilizando las leyes de los senos y cosenos.	



D) CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

<b>Unidad 1 ÁLGEBRA</b>		<b>36 h</b>
<b>Tema 1.1 Operaciones básicas</b>		<b>12 h</b>
<b>Subtemas</b>	1.1.1. Eliminación de símbolos de agrupamiento, suma, resta, multiplicación y división. 1.1.2. Exponentes y radicales y sus leyes generales. 1.1.3. Productos notables. 1.1.4. Factorización. 1.1.5. Fracciones.	
<b>Tema 1.2 Ecuaciones</b>		<b>14 h</b>
<b>Subtemas</b>	1.2.1. Ecuaciones de primer grado con una variable, problemas de aplicación. 1.2.2. Ecuaciones lineales simultáneas, dos ecuaciones con dos incógnitas, tres ecuaciones con tres incógnitas. Solución de sistemas por determinantes. Aplicaciones: Problemas que pueden resolverse por medio de un sistema de ecuaciones lineales. 1.2.3. Ecuaciones cuadráticas o de segundo grado con una incógnita. 1.2.4. Ecuaciones de tipo cuadrático. 1.2.5. Ecuaciones con radicales. 1.2.6. Sistemas de ecuaciones de segundo grado.	
<b>Tema 1.3 Fracciones parciales</b>		<b>5 h.</b>
<b>Subtemas</b>	1.3.1. Factores lineales distintos. 1.3.2. Factores lineales repetidos. 1.3.3. Factores cuadráticos distintos. 1.3.4. Factores cuadráticos repetidos.	
<b>Tema 1.4 Funciones exponenciales y logarítmicas</b>		<b>5 h</b>
<b>Subtemas</b>	1.4.1. Funciones exponenciales. 1.4.2. Funciones logarítmicas. 1.4.3. Gráficas de las funciones logarítmicas. 1.4.4. Logaritmos comunes y naturales. 1.4.5. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.	
<b>Lecturas y otros recursos</b>	Leer el libro Spiegel, M. (1991). <i>Álgebra Superior</i> . México: McGraw-Hill.	
<b>Métodos de enseñanza</b>	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, y sesiones de solución de problemas.  El maestro indicará a los alumnos los ejercicios que deberán resolver de la práctica correspondiente, y el resto de los ejercicios será la tarea.	



<b>Actividades de aprendizaje</b>	<p>Los trabajos de investigación, ejercicios resueltos en clase y tareas de parte de los alumnos tienen la finalidad de ampliar y profundizar los temas y tópicos del curso.</p> <p>Solución de ejercicios y problemas para la aplicación y transferencia del conocimiento.</p> <p>El viernes de cada semana a la hora de clase, los alumnos realizarán una práctica que evalúe los temas cubiertos en la semana.</p> <p>Aprendizaje colaborativo.</p>
-----------------------------------	--

<b>Unidad 2 TRIGONOMETRÍA PLANA</b>		<b>12 h</b>
<b>Tema 2.1 Unidades angulares</b>		<b>2 h</b>
<b>Subtemas</b>	<p>2.1.1. Grados sexagesimales.</p> <p>2.1.2. Grados centesimales.</p> <p>2.1.3. Unidades cíclicas: radianes.</p>	
<b>Tema 2.2 Tipos de ángulos y tipos de triángulos</b>		<b>2 h</b>
<b>Subtemas</b>	<p>2.2.1. Tipos de ángulos.</p> <p>2.2.2. Tipos de triángulos.</p>	
<b>Tema 2.3 Funciones trigonométricas</b>		<b>2 h</b>
<b>Subtemas</b>	<p>2.3.1. Función seno, función coseno y función tangente.</p> <p>2.3.2. Función cotangente, función secante y función cosecante.</p>	
<b>Tema 2.4 Solución de triángulos rectángulos</b>		<b>2 h</b>
<b>Subtemas</b>	2.4.1. Solución de triángulos rectángulos.	
<b>Tema 2.5 Identidades trigonométricas y ecuaciones trigonométricas</b>		<b>4 h</b>
<b>Subtemas</b>	<p>2.5.1. Principales identidades trigonométricas.</p> <p>2.5.2. Demostración de identidades trigonométricas.</p> <p>2.5.3. Resolución de ecuaciones trigonométricas.</p>	
<b>Lecturas y otros recursos</b>	Se recomienda leer los temas del libro Swokowski, E. (1983). <i>Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica</i> . México: Grupo Editorial Iberoamérica.	
<b>Métodos de enseñanza</b>	<p>Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, y sesiones de solución de problemas.</p> <p>El maestro indicará a los alumnos los ejercicios que deberán resolver de la práctica correspondiente, y el resto de los ejercicios será la tarea.</p>	
<b>Actividades de aprendizaje</b>	<p>Los trabajos de investigación, ejercicios resueltos en clase y tareas de parte de los alumnos tienen la finalidad de ampliar y profundizar los temas y tópicos del curso.</p> <p>Solución de ejercicios y problemas para la aplicación y transferencia del conocimiento.</p> <p>El viernes de cada semana a la hora de clase, los alumnos realizarán una práctica que evalúe los temas cubiertos en la semana.</p> <p>Aprendizaje colaborativo.</p>	



#### E) ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, y sesiones de solución de problemas.

Solución de ejercicios y problemas como elemento central para reafirmar, adquirir y manejar la información.

Solución de problemas para la aplicación y transferencia del conocimiento.

Se aplicarán otros enfoques didácticos como: aprendizaje basado en problemas, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en proyectos, y estudio de casos.

#### F) EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se tomarán en cuenta todos aquellos rasgos que muestren un cambio de conducta en el alumno tales como: la participación en clase, trabajos extra clase, de investigación, tareas, asistencia a clases, trabajos en equipo, exámenes y prácticas.

<b>Elaboración y/o presentación de:</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Abarca</b>	<b>Ponderación</b>
Primer examen parcial <ul style="list-style-type: none"><li>• Examen</li><li>• Tareas</li></ul>	12 sesiones	Unidad 1 hasta 1.1.5	25%:
Segundo examen parcial <ul style="list-style-type: none"><li>• Examen</li><li>• Tareas</li></ul>	12 sesiones	Unidad 1 de 1.2.1 a 1.2.4	25%:
Tercer examen parcial <ul style="list-style-type: none"><li>• Examen</li><li>• Tareas</li></ul>	12 sesiones	Unidad 1 de 1.2.5 a 1.4.5	25%:
Cuarto examen parcial <ul style="list-style-type: none"><li>• Examen</li><li>• tareas</li></ul>	12 sesiones	Unidad 2	25%:
Otros métodos y procedimientos	Semanalmente	Contenido a evaluar en cada examen parcial	
<b>TOTAL</b>			<b>100%</b>
Examen extraordinario		Temario	100%



---

## G) BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

### **Textos básicos**

Swokowski Earl, Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Editorial Internacional Iberoamericana.

Baldor A. Dr., Álgebra Elemental. Editorial Cultura Mexicana, S.A.

Spiegel R. Murria. Álgebra Superior, serie Schaumm, Editorial Mc. Graw Hill.

Baldor A. Dr., Geometría Plana y del Espacio con Trigonometría, Editorial Culturas Mexicanas, S.A., México.

Taylor-Wade, Trigonometría Contemporánea, Editorial Limusa.

Nichols-Palmer, Geometría Moderna, Editorial Continental.

Schacht Flemingo – Varbeng, Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, Editorial Prentice may.

Barnet. Álgebra y Trigonometría.

Zill. Álgebra y Trigonometría.

### **Sitios de Internet**

### **Bases de datos**