Ficha de Identificación de Cursos

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia:
Precálculo

Carrera:	Ingeniería Mecatrónica
Academia:	Matemáticas Básicas

AVAL DE LA ACADEMIA:

Nombre	CARGO	FECHA DE REVISIÓN	FIRMA
Dr. José García Suarez	Presidente	Junio de 2020	
Mtro. Francisco Bernabe Ramos	Secretario		

Nombre completo de el/los profesores
Dr. Domingo Velázquez Pérez / Dr. José García Suarez

Clave	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Tipo de curso
MT101	40	60	100	9	CT

Tipo de Curso:				
C=Curso	P=Práctica	CT= Curso-Taller	CL= Curso-Laboratorio	S=Seminario

Nivel en que se ubica:	Licenciatura
Área de formación:	Básica Común Obligatoria (BCO)

Áreas de Formación:			
Básica Común Obligatoria (BCO)	Básica Particular Obligatoria (BPO)	Especializante Selectiva (ES)	Optativa Abierta (OA)

Flujo de materias:	
Prerrequisitos formales:	**Ninguno**

Atributos de Egreso y nivel de avance:

Código		Nivel		Descripción
X	AE1	I	X	Identificar, plantear y resolver problemas de ingeniería basándose en los principios de las ciencias básicas e ingeniería, con la finalidad de satisfacer las necesidades que surgen en su campo de acción.
		M		
		A		
	AE2	I		Diseñar e implementar sistemas en el área de automatización, control, robótica y sistemas embebidos, a través de proyectos integradores.
		M		
		A		
X	AE3	I	X	Desarrollar habilidades y aptitudes para la experimentación e investigación en las áreas de ciencias básicas, control, electrónica, mecánica y computación.
		M		
		A		
X	AE4	I	X	Se expresa de manera efectiva mediante la comunicación oral y escrita de acuerdo con el tipo de audiencia a la cual se dirige.
		M		
		A		
X	AE5	I	X	Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social.
		M		
		A		
	AE6	I		Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional y tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente.
		M		
		A		
	AE7	I		Favorecer el trabajo colaborativo y el liderazgo, conforma y se integra en equipos multidisciplinarios de trabajo que establecen metas, planean tareas, cumplen fechas límite y analizan riesgos e incertidumbre.
		M		
		A		

2. PRESENTACIÓN

Descripción:

En el presente curso se le proporcionará al estudiante las herramientas necesarias para que pueda manejar con facilidad el álgebra elemental. El alumno aprenderá a reconocer algunos tipos de funciones fundamentales, tales como lineales, cuadráticas, trigonométricas, exponenciales, entre otras. Así como los elementos que las constituyen y sus gráficas.

3. OBJETIVO

General:

Al final del curso, el estudiante integrará sus conocimientos de álgebra al estudio de las funciones utilizándolas como herramienta, para la solución de problemas en diversos contextos, desarrollará el lenguaje y la madurez de pensamiento que lo preparará para el estudio del Cálculo.

4. OBJETIVOS

Específicos:

- El alumno comprenderá y aplicará las operaciones fundamentales en polinomios, además de aplicar las propiedades de las leyes de los exponentes para simplificar expresiones.
- El alumno identificará y desarrollará los productos notables y la factorización de expresiones algebraicas.
- El alumno conocerá y aplicará las diversas formas de simplificar fracciones algebraicas.
- El alumno conocerá las propiedades y distintos tipos de funciones y la forma de representarlas.
- El alumno conocerá y distinguirá las funciones trigonométricas; así como el manejo de las identidades trigonométricas.
- El alumno será capaz de aplicar los conocimientos básicos de álgebra en áreas de cálculo diferencial e integral de su carrera.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas:

1. UNIDAD. OPERACIONES ALGEBRAICAS FUNDAMENTALES

1.1 Definiciones
1.2 Adición
1.3 Sustracción
1.4 Axiomas y teoremas de multiplicación
1.5 Leyes de exponentes
1.6 Productos de expresiones algebraicas
1.7 División algebraica

2. UNIDAD. PRODUCTOS NOTABLES Y DESCOMPOSICIÓN EN FACTORES

2.1 Binomio al cuadrado
2.2 Binomio al cubo
2.3 Binomios conjugados
2.4 Binomios con un término común
2.5 Factor común
2.6 Agrupación de Términos

2.7 Trinomio cuadrado perfecto
2.8 Diferencia de cuadrados
2.9 Trinomios de la forma $ax^2 + bx + c$

3. UNIDAD. FRACCIONES ALGEBRAICAS

3.1 Definiciones y principio fundamental
3.2 Conversión de fracciones
3.3 Adición de fracciones
3.4 Multiplicación de fracciones
3.5 División de fracciones
3.6 Cuatro casos de fracciones parciales

4. UNIDAD: INTRODUCCION A LAS FUNCIONES

4.1 Relaciones y funciones
4.2 Funciones polinómicas
4.3 Funciones exponenciales y logarítmicas

5. UNIDAD: TRIGONOMETRIA (CONCEPTOS BASICOS)

5.1 Definición de las 6 funciones trigonométricas
5.2 Identidades fundamentales
5.3 Simplificación de identidades

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Tareas, acciones y/o prácticas de laboratorio:

a) Tareas y recopilación de información documental.
b) Resolución de ejercicios en algún software especializado en matemáticas.
c) Asistencia a un Congreso relacionado con la Ingeniería Mecatrónica.

7. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACIÓN DEL CURSO

Criterios y Mecanismos:

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias.

Además, esta asignatura puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente. Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

De conformidad a lo que establece el Capítulo IV en los artículos 19 al 22 y Capítulo V en los artículos 23 al 29 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de la Universidad de Guadalajara.

8. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia y Porcentajes:	
Exámenes parciales	40 %
Actividades (tareas, problemarios, investigaciones, congresos, entre otros)	40 %
Participaciones	20 %

Estrategias de Enseñanza e Instrumentos de Evaluación sugeridas en el curso:

Estrategias de Enseñanza:	Instrumentos de Evaluación:
• EEI01: Organizadores previos (Aula invertida). • EEI05: Clases. Práctica de aula. • EEI08: Resolución de ejercicios y problemas. • EEI11: Método de problemas. • EEI14: Enseñanza tradicional. • EEI15: Enseñanza expositiva. • EEI16: Investigación dirigida.	• IEI04I: Exposición. • IEI06I: Trabajo de investigación individual. • IEI07I: Solución individual de ejercicios. • IEI08I: Reporte de exposición oral. • IEI13I: Reporte de producto. • IEI18I: Elaboración de video. • IEI20I: Examen.

9. BIBLIOGRAFÍA

Básica				
Autores	Título	Editorial	Año	Clasificación de Biblioteca
Zill, Dennis G.	Precálculo con avances de cálculo.	McGraw-Hill	2012	515.3 ZIL
Earl W. Swokowski.	Álgebra y Trigonometría con geometría analítica.	CENGAGE Learning	2011	512.13 SWO 2011
Baldor, Aurelio.	Álgebra.	CODICE	2007	512 BAL 2007
Complementaria				
Autores	Título	Editorial	Año	Otra información
CONAMAT	Matemáticas simplificadas.	PEARSON	2015	
CONAMAT	Álgebra.	PEARSON	2016	Biblioteca digital UDG
Arzate Cabrera, Guillermo	Álgebra elemental para nivel medio superior.	PEARSON	2015	Biblioteca digital UDG