

**UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO**

Vicerrectoría Académica  
Dirección de Estudios e Innovación Curricular

CARRERA: TÉCNICO EN ADMINISTRACIÓN LOGÍSTICA

PROGRAMA FORMATIVO: **ÁLGEBRA**

JULIO, 2020

Timbre de recepción DEIC

Clave y Sigla

Timbre

Vicerrectoría Académica

Amplitud del archivo

Folio

## PROGRAMA FORMATIVO

NOMBRE DEL PROGRAMA FORMATIVO	ÁLGEBRA
CLAVE	
TOTAL DE CRÉDITOS	4 CRÉDITOS
DOCENTE RESPONSABLE	
DATOS DE CONTACTO	
CORREO ELECTRÓNICO	
TELÉFONO	

### COMPLEJIDAD ACTUAL Y FUTURA DE LA DISCIPLINA

Esta es una actividad curricular que responde al perfil profesional de la carrera Técnico en Administración Logística que imparte el Instituto Tecnológico de la Universidad de Playa Ancha, se enmarca en el desarrollo de las Competencias Disciplinarias y se imparte durante el tercer semestre. Es un programa formativo teórico/práctico que tiene por objeto analizar los aspectos esenciales de la matemática, en particular, su relación con las propiedades y aplicaciones en el estudio de estructuras algebraicas.

El estudio del álgebra facilitará la resolución de problemas y el pensamiento crítico y deductivo de los estudiantes. Estas destrezas lógicas les permite comprender las relaciones que se producen en el estudio de la matemática y sus representaciones gráficas. Este trabajo estimula al estudiante a desarrollar nuevas formas de pensamiento que propiciará la construcción de ideas favorables y razonable en su campo laboral.

El álgebra es requerida actualmente para dar solución a diversos problemas que se plantean en el ámbito de la administración logística. Los elementos que aporta este programa corresponden a herramientas necesarias para los profesionales que permite el desarrollo de competencias genéricas y disciplinarias que propicien al estudiar a desarrollarse en cualquier área de la administración logística y además, aportar soluciones a través del pensamiento algebraico, lógico y algorítmico en el campo laboral.

UNIDAD COMPETENCIA GENERAL:

**RESUELVE PROBLEMAS BÁSICOS EN EL CONTEXTO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA, UTILIZANDO FUNCIONES, PROPIEDADES Y TEOREMAS DE CONJUNTOS NUMÉRICOS Y TRIGONOMETRÍA.**

N°	SUB UNIDADES DE COMPETENCIA
1	Identifica las propiedades, operaciones y funciones relativas al sistema de los números reales, que favorecen la resolución de problemas asociados al álgebra.

2	Contrasta las posibilidades que ofrecen los sistemas numéricos reales y naturales para la resolución de problemas asociados al álgebra.
3	Aplica funciones, identidades y teoremas asociados a la trigonometría, para resolver problemas de contexto.

SUB UNIDAD DE COMPETENCIA	RESULTADO DE APRENDIZAJE	SABER	RANGO DE CONCRECIÓN DEL APRENDIZAJE	MEDIOS, RECURSOS Y ESPACIOS
Identifica las propiedades, operaciones y funciones relativas al sistema de los números reales, que favorecen la resolución de problemas asociados al álgebra.	Reconozca los elementos asociados al sistema de los números reales que permiten resolver problemas relativos al álgebra	Números Reales.	Expresa las propiedades y procedimientos de las operaciones empleados en la resolución de problemas relativos al álgebra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC o laptop Data.</li> <li>• Sala de clases.</li> <li>• Plataforma virtual.</li> <li>• Guía de trabajo.</li> </ul>
Contrasta las posibilidades que ofrecen los sistemas numéricos reales y naturales para la resolución de problemas asociados al álgebra.	Compare las operaciones, propiedades, funciones y teoremas que ofrecen los sistemas de los números reales y naturales para resolver problemas asociados al álgebra.	Números Reales. Números Naturales.	Diferencia la utilidad que ofrecen los sistemas numéricos reales y naturales para resolver problemas en asociados al álgebra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC o laptop Data.</li> <li>• Sala de clases.</li> <li>• Plataforma virtual.</li> <li>• Guía de trabajo.?</li> </ul>
Aplica funciones, identidades y teoremas asociados a la trigonometría, para resolver problemas en contexto de la formación técnica.	Utilice los elementos de trigonometría para resolver problemas en contexto de la formación técnica.	Ángulo y su medida. Funciones trigonométricas. Razones Trigonométricas. Identidades trigonométricas. Ecuaciones trigonométricas.	Emplea los elementos de la trigonometría para resolver problemas en contexto de la formación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC o laptop Data.</li> <li>• Sala de clases.</li> <li>• Plataforma virtual.</li> <li>• Guía de trabajo.</li> </ul>

		Teorema del Seno y Coseno.		
--	--	----------------------------	--	--

### MODELO GENERAL DE RÚBRICA

#### Estándares y rúbricas:

Para organizar los procesos evaluativos en todas sus formas, se ha definido previamente una escala que orienta el proceso de construcción de rúbricas a partir de la definición de un estándar de desempeño para la competencia. Un estándar es una declaración que expresa el nivel de logro requerido para poder certificar la competencia ante la secuencia Curricular. El estándar de desempeño se refiere a cada una de las competencias y operacionaliza los diversos indicadores o capacidades que las describen. La siguiente tabla da cuenta del modelo de construcción general de rúbricas.

E	D	C	B	A
Rechazado	Deficiente	Estándar	Modal	Destacado
1,0-2,9	3,0-3,9	4,0-4,9	5,0-5,9	6,0-7,0
No satisface prácticamente nada de los requerimientos del desempeño de la competencia.	Nivel de desempeño por debajo del esperado para la competencia.	Nivel de desempeño que permite acreditar el logro de la competencia.	Nivel de desempeño que supera lo esperado para la competencia; Mínimo nivel de error; altamente recomendable.	Nivel excepcional de desempeño de la competencia, excediendo todo lo esperado.

### PLAN EVALUATIVO

En el desarrollo de este módulo se modelarán los siguientes tipos de evaluación:

**Autoevaluación:** Que se refiere a la auto percepción que cada estudiante tiene de su propio aprendizaje, desempeño y nivel de logro. Es muy importante lograr que estos estudiantes sean más autónomos y autocríticos para poder alcanzar adecuados modelos formativos que los proyecten como mejores profesionales.

**Heteroevaluación:** Referida a la evaluación que los académicos encargados del módulo realizan a cada uno de sus estudiantes, es la más utilizada en la cualquier comunidad educativa y su implantación tan fuertemente arraigada está dada por la consecuencia natural de la relación maestro y aprendiz.

#### Instrumentos de Evaluación del módulo.

- Lista o Pautas de Cotejo (Check-list), Lista de los aspectos a ser observados en el desempeño del estudiante.

- Mapas Conceptuales: Los mapas conceptuales son recursos esquemáticos para representar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones.
- Pruebas o Certámenes: Tiene por finalidad verificar la habilidad de las personas para operar con los contenidos aprendidos, a través de acciones más elaboradas y complejas.
- Exposición: La exposición se puede definir como la manifestación oral de un tema determinado y cuya extensión depende de un tiempo previamente asignado y, además, la forma en que el expositor enfrenta y responde a las interrogantes planteadas por los oyentes. Este instrumento de evaluación para su aplicación óptima obliga al evaluador a ser más objetivo, definir criterios de evaluación y abstraerse de prejuicios que pueda tener sobre el evaluado.

ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS RECURSOS DIDÁCTICOS	ACTIVIDADES: PRIORIZAR DE LA MÁS SIMPLE A LA MÁS COMPLEJA, PRIORIZARLAS; INDICAR LA ACTIVIDAD DE INICIO, SEGUIMIENTO Y LA FINAL.		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Reflexión cooperativa	Diferencia entre autonomía y trabajo cooperativo. Relaciona y asocia conceptos e ideas para el trabajo con otros	Presenta ejemplo y genera la solución a actividades problemáticas	Favorece que todos tomen la iniciativa y busquen la mejor respuesta a la situación trabajada
Aprendizaje basado en resolución de problemas	Establece los pasos del análisis para enfrentar un problema	Evalúa las fases o etapas para resolver el problema	Trabaja en equipo para resolver problemas reales
Panel de discusión	Organiza conceptos, modelos y teoría	Prepara material con alto grado de comunicabilidad. Se expresa con argumentos	Respeto el trabajo de otros. Participa y aporta al trabajo grupal

### CALENDARIZACIÓN

FECHA	TEMA O CONTENIDO	BIBLIOGRAFÍA
Semana 1	Presentación de programa formativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de la posición de esta Competencia en el Perfil Profesional y su relación con las otras Competencia</li> </ul>	Carreño, X. y Cruz, X. (2012). <i>Algebra</i> . Santiago, Chile: McGraw-Hill.

	<p>del mismo semestre y semestres posteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de las subunidades de competencias, metodología del programa, calendarización e instrumentos de evaluación.</li> </ul> <p>Números Reales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de los números reales como cuerpo conmutativo. Propiedades y axiomas.</li> <li>• Expresiones algebraicas.</li> <li>• Factorización.</li> <li>• Productos Notables.</li> </ul>	
Semana 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuaciones de primer grado.</li> <li>• Ecuaciones e inecuaciones.</li> <li>• Ecuación cuadrática. Propiedades de sus raíces.</li> <li>• Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.</li> <li>• Problemas de planteo.</li> </ul>	Carreño, X. y Cruz, X. (2012). <i>Algebra</i> . Santiago, Chile: McGraw-Hill.
Semana 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función exponencial y propiedades.</li> <li>• Función logarítmica y propiedades.</li> <li>• Razones y proporciones. Directa, inversa y compuesta.</li> <li>• Problemas de planteo.</li> </ul>	Carreño, X. y Cruz, X. (2012). <i>Algebra</i> . Santiago, Chile: McGraw-Hill.
Semana 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idea de polinomio en una variable con coeficientes reales.</li> <li>• Suma y producto de polinomios. Propiedades.</li> <li>• Teoremas del Residuo.</li> <li>• Taller grupal:</li> </ul>	Carreño, X. y Cruz, X. (2012). <i>Algebra</i> . Santiago, Chile: McGraw-Hill.
Semana 5	<b>Evaluación Integral I</b>	
Semana 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Error absoluto, error relativo y error porcentual.</li> <li>• Método de Bisección y Método de Newton para raíces de polinomios.</li> </ul>	Carreño, X. y Cruz, X. (2012). <i>Algebra</i> . Santiago, Chile: McGraw-Hill.
Semana 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones polinomiales y reales- Graficas.</li> </ul>	Carreño, X. y Cruz, X. (2012). <i>Algebra</i> . Santiago, Chile: McGraw-Hill.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorema de descomposición en un polinomio real.</li> </ul>	
Semana 8	<p>Números Naturales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades de IN.</li> <li>• Sucesiones en IN.</li> <li>• Sumatorias.</li> <li>• El principio de inducción completa y parcial. Problemas.</li> </ul>	Carreño, X. y Cruz, X. (2012). <i>Algebra</i> . Santiago, Chile: McGraw-Hill.
Semana 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productorias y factoriales. Propiedades.</li> <li>• Progresiones aritméticas, geométricas y armónicas. Problemas.</li> <li>• Números combinatorios. Propiedades y problemas.</li> </ul>	Carreño, X. y Cruz, X. (2012). <i>Algebra</i> . Santiago, Chile: McGraw-Hill.
Semana 10	Taller grupal: progresiones geométricas y armónicas	
Semana 11	<b>Evaluación Integral II</b>	
Semana 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idea de ángulo y su medida. Grados sexagesimales, centesimales y radianes.</li> <li>• Razones trigonométricas fundamentales.</li> </ul>	Swokowski, E. y Cole, J. (2011). <i>Álgebra y trigonometría: con geometría analítica</i> . México: Cengage Learning.
Semana 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones trigonométricas, dominio y recorrido, gráfica.</li> <li>• Identidades trigonométricas.</li> </ul>	Swokowski, E. y Cole, J. (2011). <i>Álgebra y trigonometría: con geometría analítica</i> . México: Cengage Learning.
Semana 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuaciones trigonométricas.</li> <li>• Teorema del Seno y Coseno.</li> </ul>	Swokowski, E. y Cole, J. (2011). <i>Álgebra y trigonometría: con geometría analítica</i> . México: Cengage Learning.
Semana 15	Taller: aplicaciones a la trigonometría.	
Semana 16	<b>Evaluación Integral III</b>	
Semana 17	<b>Pruebas recuperativas</b>	
Semana 18	<b>Examen</b>	

**PERFIL DOCENTE:**

Profesor de Matemática o Ingeniero con el grado de licenciado, que cuente con al menos 3 años de experiencia profesional y 2 años de experiencia como docente en educación Superior Técnica Profesional (o Educación Superior) desarrollando esta área.

SUB UNIDAD DE COMPETENCIA	HORAS PRESENCIALES	HORAS PLATAFORMA	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE
Identifica las propiedades, operaciones y funciones relativas al sistema de los números reales, que favorecen la resolución de problemas asociados al álgebra.	11	8	9
Contrasta las posibilidades que ofrecen los sistemas numéricos reales y naturales para la resolución de problemas asociados al álgebra.	13	10	12
Aplica funciones, identidades y teoremas asociados a la trigonometría, para resolver problemas de contexto.	19	13	13
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>31</b>	<b>34</b>