



SYLLABUS ÁLGEBRA

I.- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:		
Nombre y Código de la Asignatura:	MATEMÁTICAS I	
Fecha de Creación / Actualización:	Diciembre 2024	
Especialidad / Escalafón (Abreviatura):	Politécnico	
Requisitos:	Cuarto año de Enseñanza Media	
Competencia(s) del perfil de egreso:		
Título (Técnico - Profesional):		
Profesor / Equipo Docente:	S. Baquedano – C. Hardy – A. Rauch	
Resultados de Aprendizaje:		
1.- Aplique propiedades, definiciones y teoremas del álgebra elemental en $\mathbb{R}$, para la resolución de ecuaciones e inecuaciones.		
2.- Resuelva problemas geométricos mediante representaciones analíticas de forma manual o con apoyo de TIC's, en el plano o en el espacio.		
3.- Aplique propiedades de lógica proposicional y teoría de conjuntos, en la resolución de problemas.		
4.- Coordine diferentes fuentes de información de geometría en el Plano cartesiano de forma analítica o gráfica, para resolver problemas de rectas, circunferencias, parábolas y elipses.		
5.- Analice expresiones trigonométricas, para su demostración, resolución de ecuaciones o representación.		
6.- Aplique propiedades y definiciones de números Complejos, en sus diversas representaciones.		



¿Para qué me sirve la asignatura?

En esta asignatura se integrarán tópicos propios de la disciplina de Matemáticas, como álgebra, estadística, lógica, conjuntos y funciones, entre otros, que completan la formación inicial de un Oficial de Marina y además integra contenidos de herramientas de Microsoft Office, graficadores y otros.

Esta asignatura es un prerrequisito fundamental que permite conformar bases sólidas, que se constituyen como una herramienta básica para el estudio y comprensión de tópicos matemáticos posteriores en las asignaturas que la proceden: Matemáticas II, Matemáticas III y Matemáticas IV entre otros.

Por otra parte, se constituye como un apoyo fundamental para otras asignaturas de la malla curricular, tales como: Física, Navegación, Sistemas de Armas, Electrónica y Química Aplicada, respondiendo a las exigencias de éstas, a lo largo de los años de estudio en la Escuela Naval.



II.- PLANIFICACION SEMANAL DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: ÁLGEBRA PRIMER SEMESTRE						
Semana N°	U.A. N°	Resultados de Aprendizaje	Actividades de Aprendizaje	Contenidos Esenciales	Evaluación	Recursos de Aprendizaje
1	1	RdA1		Presentación de la asignatura Evaluación diagnóstica	Diagnóstica	- Laboratorio de computación - Útiles de escritorio
2	1	RdA1	Trabajo individual o colaborativo en la resolución de ejercicios de operatoria en diferentes sistemas numéricos.	Unidad I: Nivelación a) Operatoria en $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$ y $\mathbb{R}$ Guía de ejercicios	Formativa	- Cuaderno - Útiles de escritorio - Guía de ejercicios
3	1	RdA1	Trabajo individual o colaborativo en la resolución de ejercicios de productos notables, factorización y simplificación de expresiones algebraicas	Productos notables: a) Cuadrado de binomio b) Diferencia de cuadrados c) Suma y diferencia de cubos Factorización a) Factor común (factor común monomio, factor común binomio) b) Diferencia de cuadrados c) Trinomio cuadrado perfecto	Formativa	- Cuaderno - Útiles de escritorio - Guía de ejercicios



				<u>Factorización:</u> a) Suma y diferencia de cubos b) Casos especiales		
4	1	RdA1	Trabajo individual o colaborativo en la resolución de ejercicios de productos notables, factorización y simplificación de expresiones algebraicas.	Guía de ejercicios factorización	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios
5	1	RdA1	Trabajo individual o colaborativo en la resolución de ejercicios de productos notables, factorización y simplificación de expresiones algebraicas.	- Potenciación - Simplificación algebraica Guía de ejercicios simplificación algebraica y potenciación Guía ejercicios	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios
6	1	RdA1	Trabajo individual o colaborativo en la resolución de ejercicios que involucran raíces.	<u>Raíces</u> a) Propiedades de raíces b) Racionalización (raíz cuadrada, raíz cúbica, suma y diferencia de raíces) Guía de ejercicios	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios



7	1	RdA1	Trabajo individual en la resolución de ejercicios de productos notables, factorización, simplificación de expresiones algebraicas y racionalización	Guía de ejercicios PRUEBA 1	SUMATIVA PRUEBA 1 Prueba de selección múltiple en plataforma Moodle que contemple la aplicación de definiciones, propiedades y teoremas de álgebra en IR,	• Útiles de escritorio • Calculadora • Computador
8	1	RdA1	Trabajo individual o colaborativo en la resolución de ejercicios que involucran restricciones de expresiones algebraicas y resolución de ecuaciones.	<u>Restricciones.</u> Restricciones de denominadores de expresiones algebraicas y ecuaciones algebraicas (Solución restricción). Guía de ejercicios. <u>Ecuaciones de primer grado</u> - Ecuaciones de primer grado - Tipos de soluciones (solución restricción, parcial y final) - Ecuaciones enteras - Casos con solución conjunto vacío, IR Guía de ejercicios	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios



9	1	RdA1	Trabajo individual o colaborativo en la resolución de ejercicios que involucran restricciones de expresiones algebraicas y resolución de ecuaciones.	- Ecuaciones fraccionarias - Restricciones - Tipos de soluciones (solución restricción, parcial y final) - Guía de ejercicios <u>Sistemas de ecuaciones</u> - Sistemas de ecuaciones lineales - Representación gráfica - Tipos de soluciones de forma gráfica y algebraica (única solución, infinitas soluciones y solución vacía)	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios
10	1		Trabajo individual o colaborativo en la resolución de ejercicios que involucran sistemas de ecuaciones.	<u>Ecuaciones de segundo grado</u> - Forma general de la ecuación de segundo grado. - Tipos de Soluciones de la ecuación		• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios • Calculadora



		RdA1		cuadrática analizando el discriminante. - Resolución de Ecuaciones factorizables y con uso de fórmula general Gráfica de la función cuadrática y su relación con la ecuación cuadrática (análisis de la parábola)	Formativa	
			Trabajo individual o colaborativo en la resolución de ejercicios que involucran ecuaciones cuadráticas.	- Análisis de las soluciones de la ecuación de segundo grado (suma y producto de sus raíces) Guía de ejercicios		
11	1	RdA1	Trabajo individual o colaborativo en la resolución de ejercicios que involucran ecuaciones cuadráticas.	<u>Razones y Proporciones</u> - Definición de Razón - Razón directa e inversa - Definición de Proporción. - Serie de razones Problemas de aplicación	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios • Calculadora
			Trabajo individual en la resolución de ejercicios aplicando propiedades del álgebra elemental, ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	Porcentajes. Ejercicios de porcentajes		



12	1	RdA1	Trabajo individual o colaborativo en la resolución de ejercicios que involucran razones y proporciones.	- Guía de ejercicios razones y proporciones	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios • Calculadora
13	1	RdA1	Trabajo individual o colaborativo en la resolución de ejercicios que involucran ecuaciones exponenciales y logarítmicas.	<u>Ecuaciones exponenciales</u> - Propiedades de potencias - Ecuaciones exponenciales con bases iguales.	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios • Calculadora
14	1	RdA1	Trabajo individual o colaborativo en la resolución de ejercicios que involucran ecuaciones exponenciales y logarítmicas.	<u>Ecuaciones logarítmicas</u> - Propiedades de logaritmos. - Ecuaciones logarítmicas, comprobando soluciones. Resolución de Ecuaciones exponenciales de distinta base utilizando logaritmos. Guía de ejercicios ecuaciones exponenciales y logarítmicas	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios • Calculadora



15	3	RdA3	Trabajo individual o colaborativo en la resolución de problemas de lógica proposicional	<u>UNIDAD 4: ORDEN EN IR</u> Lógica - Proposiciones simples y compuestas - Definición de conectivos - Negación - Tautología, Contradicción, Contingencia - Tablas de verdad - Traducción de lenguaje natural a lenguaje simbólico. - Guía ejercicios lógica	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios
16	3	RdA3	Trabajo individual o colaborativo en la resolución de problemas de lógica proposicional	- Guía de ejercicios lógica	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios
17		RdA3	Trabajo individual o colaborativo en la resolución de problemas de lógica proposicional y conjuntos.	<u>CONJUNTOS</u> - Definición - Notaciones - Conjuntos por extensión y comprensión	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios



				- Relación de pertenencia - Subconjuntos - Conjuntos especiales (IN, Z, IQ, IR, conjunto potencia, Universo y Vacío) - Conjuntos finitos e infinitos - Definición Cardinalidad - Cuantificadores (Existencial y Universal)		
18	3		Trabajo individual o colaborativo en la resolución de problemas de lógica proposicional y conjuntos.	<u>Operaciones entre conjuntos</u> - Unión - Intersección - Complemento - Diferencia	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios
				- Guía de ejercicios conjuntos		



II.- PLANIFICACION SEMANAL DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: ÁLGEBRA SEGUNDO SEMESTRE						
Semana N°	U.A. N°	Resultados de Aprendizaje	Actividades de Aprendizaje	Contenidos Esenciales	Evaluación	Recursos de Aprendizaje
19	3	RdA3	Trabajo individual o colaborativo en el desarrollo de guías de aprendizaje de análisis y resolución de problemas referidos lógica proposicional y conjuntos.	Guía de ejercicios lógica y conjuntos	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios
20	3	RdA3	Trabajo individual o colaborativo en el desarrollo de guías de aprendizaje de análisis y resolución de problemas referidos lógica proposicional y conjuntos.	Guía de ejercicios lógica y conjuntos	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios
21	3	RdA3	Trabajo individual o colaborativo en el desarrollo de guías de aprendizaje de análisis y resolución de problemas referidos lógica proposicional y conjuntos.	Guía de ejercicios lógica y conjuntos	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios
22	3	RdA3	Trabajo individual en la resolución de ejercicios que involucran ecuaciones exponenciales y logarítmicas, razones y proporciones, lógica proposicional y conjuntos.	PRUEBA 4 (ec. Exp y log. Proporciones. Lógica y Conjuntos)	Sumativa	• Útiles de escritorio • Calculadora
23	3	RdA3	Trabajo individual o colaborativo en el desarrollo de guías de aplicación de definiciones y propiedades de inecuaciones.	Operatoria con intervalos en IR. Guía ejercicios	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios • Calculadora
24	3	RdA3	Trabajo individual o colaborativo en el desarrollo de guías de aplicación de definiciones y propiedades de inecuaciones.	Inecuaciones lineales Sistemas de inecuaciones lineales	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios • Calculadora



II.- PLANIFICACION SEMANAL DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: ÁLGEBRA SEGUNDO SEMESTRE						
				Inecuaciones de la forma $a \cdot b > 0$ ($<$; $\geq$, $\leq$) Inecuaciones cuadráticas no factorizables (análisis del discriminante, tabla o curva)		
25	3	RdA3	Trabajo individual o colaborativo en el desarrollo de guías de aplicación de definiciones y propiedades de inecuaciones.	Inecuaciones de la forma $\frac{a}{b} > 0$ ($<$; $\geq$; $\leq$) Potencias, tablas. Guía de ejercicios.	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios • Calculadora
26	3	RdA3	Trabajo individual o colaborativo en el desarrollo de guías de aplicación de definiciones y propiedades de inecuaciones y valor absoluto. Desarrollo de guía de aprendizaje grupal para analizar propiedades de inecuaciones irracionales.	Inecuaciones Irracionales de la forma: $\sqrt{f(x)} > a$ $\sqrt{f(x)} < a$; a cte. Valor absoluto: Definición, propiedades. Inecuaciones con valor absoluto de la forma $ f(x) = a$; a cte. $ f(x) = g(x) $	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios • Calculadora
27	3	RdA3	Trabajo individual o colaborativo en el desarrollo de guías de aplicación de	Guía ejercicios	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios • Calculadora



II.- PLANIFICACION SEMANAL DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: ÁLGEBRA SEGUNDO SEMESTRE						
			definiciones y propiedades de inecuaciones y valor absoluto. Desarrollo de guía de aprendizaje grupal para analizar propiedades de inecuaciones irracionales.			
28	3	RdA3	Trabajo individual en el desarrollo de guías de aplicación de definiciones y propiedades de inecuaciones y valor absoluto; y analizar propiedades de inecuaciones irracionales.	PRUEBA 6 (INECUACIONES)	Sumativa	• Útiles de escritorio • Calculadora
29	5	RdA5	Trabajo individual o colaborativo en la aplicación de definiciones y propiedades en el cálculo algebraico de números complejos.	<u>U5: NÚMEROS COMPLEJOS:</u> Definición canónica y de par ordenado. Representación gráfica. Suma, resta y multiplicación de números complejos Conjugado, módulo y división de números complejos. Potencias de i. Guía ejercicios.	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios • Calculadora



II.- PLANIFICACION SEMANAL DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: ÁLGEBRA SEGUNDO SEMESTRE						
30	5	RdA5	Trabajo individual o colaborativo en la aplicación de definiciones y propiedades en el cálculo algebraico de números complejos.	Forma polar de un complejo $z = rCis(\alpha) = r(\cos\alpha + i\sin\alpha)$ $z = e^{i\theta}$ Guía ejercicios.	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios • Calculadora
31	5	RdA5	Trabajo individual o colaborativo en la aplicación de definiciones y propiedades en el cálculo algebraico de números complejos.	Operatoria de complejos en forma polar: - Multiplicación - División - Potencias(Teorema D'Moivre) - Raíces	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios • Calculadora
32	5	RdA5	Trabajo individual o colaborativo en la aplicación de definiciones y propiedades en el cálculo algebraico de números complejos.	Guía ejercicios	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios
33	5	RdA5	Trabajo individual o colaborativo en la aplicación de definiciones y propiedades en el cálculo algebraico de números complejos.	<u>PRUEBA 7 (Complejos y Trigonometría)</u>	Sumativa	• Útiles de escritorio • Guía de ejercicios • Calculadora
34	5	RdA5	Trabajo individual o colaborativo en la aplicación de definiciones y propiedades en el cálculo algebraico de números complejos.	<u>Ejercicios examen Álgebra y Geometría</u>	Formativa	• Cuaderno • Útiles de escritorio • Guía de ejercicios



III.- REGLAS DEL CURSO.

- Se permite el uso de dispositivos electrónicos en la sala de clases SOLO con autorización del profesor de la asignatura y para fines académicos, en caso contrario se expone a una sanción.
- En evaluaciones no puede utilizar relojes inteligentes (Smartwatch)
- Es responsabilidad de cada cadete estar al día con los contenidos, apuntes y ejercicios de la asignatura. Si por alguna razón se ausenta debe ponerse al día lo antes posible, antes de la clase siguiente.
- El profesor de la asignatura podrá solicitar su cuaderno en cualquier momento para revisar que se encuentre con sus contenidos, apuntes y ejercicios al día.