



SYLLABUS

I.- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:		
Nombre y Código de la Asignatura:	Matemáticas IV	
Fecha de Creación / Actualización:	Diciembre de 2025	
Curso / Escalafón (Abreviatura):	4to año Ejecutivo	
Requisitos:	Tercer año politécnico	
Competencia(s) del perfil de egreso:		
Título (Técnico - Profesional):	Oficial de Marina	
Profesor / Equipo Docente:	C. Hardy / A. Rauch	



¿Para qué me sirve la asignatura?

En la formación de los Oficiales de la Armada, la Escuela Naval, debe proporcionar sólidos conocimientos en las diversas áreas que den base a una educación de excelencia, para el ejercicio profesional del oficial naval dentro del amplio campo de desempeño a bordo o en tierra, descrito en el documento de perfiles profesionales.

De acuerdo a estos posibles desempeños, potencialidades e intereses de los brigadieres, esta asignatura se constituye como una herramienta básica para el estudio y comprensión de tópicos matemáticos posteriores, ya que las tres primeras unidades serán una base fundamental para las asignaturas que tendrán que cursar en la Academia Politécnica Naval, mientras que la última unidad consiste en una síntesis, de los cuatro años de estudio, de distintos tópicos aplicados a situaciones reales o del ámbito naval.

Los insto a poner el máximo de atención y esfuerzo por lograr los aprendizajes que se plantean, como un desafío que contribuirá en su desempeño futuro como profesional de la Armada de Chile.



II.- PLANIFICACION SEMANAL DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS:							
Semana N°	Clase	U.T. N°	Resultados de Aprendizaje	Actividades de Aprendizaje	Contenidos Esenciales	Evaluación	Recursos de Aprendizaje
1	1	1		Presentación de la asignatura, sus contenidos y objetivos, explicación del syllabus. Activación de conceptos previos para introducir la Unidad de Números Naturales, mediante lluvia de ideas.	U.T.1 Números Naturales 1.1 Sistemas Numéricos. Introducción a los Sistemas (conjuntos) Numéricos. Conjuntos Inductivos	Formativa	Data, Moodle, útiles de escritorio.
2	2	1		Trabajo individual sobre demostraciones de propiedades de los números naturales mediante el Principio de Inducción	Concepto de sucesiones. Principio de Inducción	Formativa	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guía de Inducción.
3	3	1		Trabajo individual o colaborativo sobre demostraciones de propiedades de los números naturales mediante el Principio de Inducción	Principio de Inducción	Formativa	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guía de Inducción.



4	4	1		Trabajo individual o colaborativo sobre demostraciones de propiedades de los números naturales mediante el Principio de Inducción	Principio de Inducción	Formativa	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guía de Inducción.
5	5	1		Que el alumno deduzca en forma individual o grupal las propiedades de sumatorias.	1.2 Sumatorias. Concepto de Sumatoria. Propiedades.	Exposición del trabajo realizado	Calculadora, útiles de escritorio.
6	6	1		Trabajo colaborativo o individual, aplicando propiedades de sumatorias en el desarrollo de guías de aprendizaje de análisis y resolución de problemas	Sumatorias	Formativa	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guía de Sumatoria.
7	7	1		Trabajo colaborativo o individual, aplicando propiedades de sumatorias en el desarrollo de guías de aprendizaje de análisis y resolución de problemas	Sumatorias	Formativa	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guía de Sumatoria.



8	8	1		Trabajo colaborativo o individual, aplicando fórmulas y propiedades de los Números Naturales al momento de demostrar propiedades mediante el Principio de Inducción o al desarrollar ejercicios relativos a Sumatorias.	Principio de Inducción Sumatorias.	Formativa	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guías de Inducción, Sumatorias.
9	9	1		Resolución de problemas	Principio de Inducción Sumatorias.	Sumativa Prueba 1 Prueba de respuesta combinada, referida a demostración mediante el Principio de Inducción y la aplicación de propiedades relativas a sumatorias, Progresiones Aritméticas o Geométricas.	Calculadora, útiles de escritorio.
10	10	1		Que el alumno deduzca en forma grupal las fórmulas de Progresiones Aritméticas	Progresiones Aritméticas	Exposición del trabajo realizado	Calculadora, útiles de escritorio.



11	11	1		Trabajo individual o colaborativo sobre guía de ejercicios de Progresiones Aritméticas	Progresiones Aritméticas	Formativa	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guía de Progresiones Aritméticas
12	12	1		Que el alumno deduzca en forma grupal las fórmulas de Progresiones Geométricas	Progresiones Geométricas	Exposición del trabajo realizado	Calculadora, útiles de escritorio.
13	13	1		Trabajo individual o colaborativo sobre guía de ejercicios de Progresiones Geométricas	Progresiones Geométricas.	Formativa	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guía de Progresiones Geométricas.
14	14	1		Que el alumno deduzca en forma grupal las propiedades de los números combinatorios.	1.3 Teorema del Binomio. Factorial de un Número. Números combinatorios. Propiedades de Números combinatorios	Formativa	Útiles de escritorio.



15	15	1		Aplicación de estrategias de resolución de problemas, desde lo particular a lo general, al momento de aplicar el teorema del binomio.	Teorema del Binomio	Formativa	Calculadora, útiles de escritorio.
16	16	1		Aplicación de estrategias de resolución de problemas, desde lo particular a lo general, al momento de aplicar Progresiones Aritméticas y Geométricas y el teorema del binomio.	Progresiones Aritméticas y Geométricas y Teorema del Binomio	Formativa	Calculadora, útiles de escritorio.
17	17	1		Resolución de problemas	Progresiones Aritméticas y Geométricas y Teorema del Binomio	Sumativa Prueba 2 Prueba de respuesta combinada, referida a la aplicación de propiedades relativas a Progresiones Aritméticas , Geométricas y Teorema del Binomio	Calculadora, útiles de escritorio.



II.- PLANIFICACION SEMANAL DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS:							
Semana N°	Clase	U.T°. N°	Resultados de Aprendizaje	Actividades de Aprendizaje	Contenidos Esenciales	Evaluación	Recursos de Aprendizaje
18	1	2		Trabajo individual sobre el concepto de matriz y matrices especiales	U.T.2 Complementos de Álgebra 2.1 Álgebra Matricial Definición de matriz. Tipos de matrices: Cuadrada, identidad, nula, diagonal, triangular.	Formativa	Data, Moodle, útiles de escritorio.
19	2	2		Trabajo colaborativo o individual, aplicando propiedades en el álgebra de matrices mediante el desarrollo de guías de aprendizaje y resolución de problemas	Álgebra con matrices: Suma, Producto por escalar, Multiplicación.	Formativa	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guía de Inducción.



20	3	2		Trabajo colaborativo o individual, aplicando propiedades en el álgebra de matrices mediante el desarrollo de guías de aprendizaje y resolución de problemas	Álgebra con matrices: Suma, Producto por escalar, Multiplicación.	Formativa	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guía de Matrices
21	4	2		Trabajo individual sobre el concepto y propiedades de Matriz transpuesta, simétrica y antisimétrica	Definición y propiedades de Matriz transpuesta, simétrica y antisimétrica.	Formativa	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guía de Matrices.
22	5	2		Trabajo individual sobre el concepto de Operaciones Elementales Filas.	Operaciones Elementales Filas	Formativa	Calculadora, útiles de escritorio.
23	6	2		Trabajo individual sobre el concepto de matriz inversa	Matriz Inversa	Formativa	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guía de Matrices.
24	7	2		Trabajo colaborativo o individual, aplicando definiciones y propiedades de matrices, en el desarrollo de guías de aprendizaje de análisis y resolución de problemas	Operaciones con matrices, Operaciones Elementales Filas, Matriz Inversa	Formativa	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guía de Matrices.



25	8	2		Trabajo colaborativo o individual, aplicando definiciones y propiedades de matrices, en el desarrollo de guías de aprendizaje de análisis y resolución de problemas	Operaciones con matrices, Operaciones Elementales Filas, Matriz Inversa	Sumativa Prueba 3 Prueba de respuesta combinada, referida a matrices	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guías de Matrices.
26	9	2		Trabajo individual sobre el concepto de determinante de una matriz	2.2 Determinantes Determinantes de orden 2 y 3 por Sarrus.	Formativa	Calculadora, útiles de escritorio.
27	10	2		Trabajo individual sobre el concepto de determinante de una matriz de cualquier orden	Determinantes de orden superior a 2 por método de menores. Propiedades de los determinantes.	Formativa	Calculadora, útiles de escritorio.
28	11	2		Trabajo individual o colaborativo sobre guía de ejercicios de Determinantes	Determinantes de orden superior a 2 por método de menores. Propiedades de los determinantes.	Formativa	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guía de Determinantes.



29	12	2		Trabajo individual sobre el concepto de determinante de una matriz	2.3 Sistemas de Ecuaciones Lineales. Rango de una matriz. Matriz escalonada reducida por filas. Sistemas de orden $m \times n$. Resolución por matrices. Conjunto solución. Tipos de soluciones. Sistemas de orden n .	Formativa	Calculadora, útiles de escritorio.
30	13	2		Trabajo individual o colaborativo sobre guía de ejercicios relativos a determinantes y sistemas de ecuaciones lineales	Resolución por matrices y determinantes,.	Formativa	Calculadora, útiles de escritorio.
31	14	2		Trabajo individual o colaborativo sobre guía de ejercicios relativos a determinantes y sistemas de ecuaciones lineales.	Método de Cramer	Formativa	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guía de Determinantes y Sistemas de Ecuaciones Lineales.
32	15	2		Trabajo individual o colaborativo sobre guía de ejercicios relativos a determinantes y sistemas de ecuaciones lineales	Determinantes y sistemas de ecuaciones lineales	Formativa	Data, Moodle, calculadora, útiles de escritorio, guía de Determinantes y Sistemas de Ecuaciones Lineales.



33	16	2		Trabajo individual o colaborativo sobre guía de ejercicios relativos a determinantes y sistemas de ecuaciones lineales	Determinantes y sistemas de ecuaciones lineales	Sumativa Prueba 4 Prueba de respuesta combinada, referida a determinantes y Sistemas de Ecuaciones Lineales	Calculadora, útiles de escritorio.
34	17	2		Cierre de la asignatura	Cierre de la asignatura	Formativa	Útiles de escritorio.



III.- REGLAS DEL CURSO.

Estimados brigadieres, para un mejor desarrollo del curso y un buen entendimiento entre ambos, estableceremos las siguientes reglas de funcionamiento del curso y normas para relacionarnos:

- **Puntualidad**
Como profesor(a) me comprometo a respetar el horario de inicio y término de clases. Procuraré tomar las medidas necesarias para llegar puntualmente al inicio de clases o tutorías. En caso que por razones de fuerza mayor, no pueda asistir, les informaré oportunamente. Respetaré los horarios de descanso o recreos de los alumnos. Como profesor(a) espero de los alumnos que a la hora de inicio de las clases, se encuentren sentados y listos a iniciar la sesión. Aquellos alumnos que lleguen atrasados a la clase, deberán acreditar oportunamente el motivo.
- **Formalidades.**
En los certámenes escritos espero que utilicen una letra clara y legible. Debe utilizar materiales de escritorio y calculadora no algebraica solicitada en primer año. Como norma general deberán utilizar lápiz de tinta o pasta, en orden, con limpieza y claridad. Si desea anular parte de su trabajo, tárjelo con una línea horizontal encima del escrito, no use corrector; no se corregirá lo escrito sobre corrector. No utilice lápiz grafito para responder, si utiliza grafito no podrá tener acceso a corrección. No puede utilizar reloj smartwatch.
- **Lenguaje a utilizar**
En la sala de clases, en el trato entre ustedes y con el profesor, deberán utilizar un lenguaje formal y respetuoso, y no permitiré el empleo de garabatos o lenguaje vulgar.
- **Uso de tecnologías en la sala de clase.**
Durante el transcurso de la sesión de clases no podrán utilizar el celular, a menos que lo autorice explícitamente y solo para el desarrollo de una actividad académica. Debe tener la calculadora que se pidió en primer año.
Puede usar su iPad para tomar apuntes, pero si es sorprendido viendo páginas que no corresponden a la clase se le sancionará. Debe cumplir el reglamento del cadete.



III.- REGLAS DEL CURSO.

- Resultados de certámenes y trabajos.
Los resultados de los exámenes o trabajos serán entregados conforme a las directivas que establece la normativa interna. Los exámenes y trabajos corregidos serán entregados personalmente a los alumnos durante el horario de clases, oportunidad en la que se revisará el desarrollo del certamen. En caso que un alumno presente dudas o inquietudes respecto a la corrección, el alumno deberá hacerlo presente de inmediato, de manera que sea revisado nuevamente.
- Conocimiento de Normativas Internas.
Como profesor(a) me comprometo a conocer y aplicar las normativas académicas que establece la Escuela Naval. Asimismo, espero y asumo que todos los alumnos conocen las normativas académicas y disciplinarias y sus implicancias.
- Disciplina.
Evidenciar rigurosidad en el cumplimiento de deberes y tareas, ser autoexigente y autónomo, manifestar perseverancia en el logro de objetivos.
- Responsabilidad: participar con interés en las actividades propuestas, asumir deberes colectivos, cumplir los deberes y compromisos oportunamente. Que el comandante y encargado de curso cumplan con su rol. 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.