



PROGRAMA DE ASIGNATURA MODELAMIENTO DE SISTEMAS I

2025

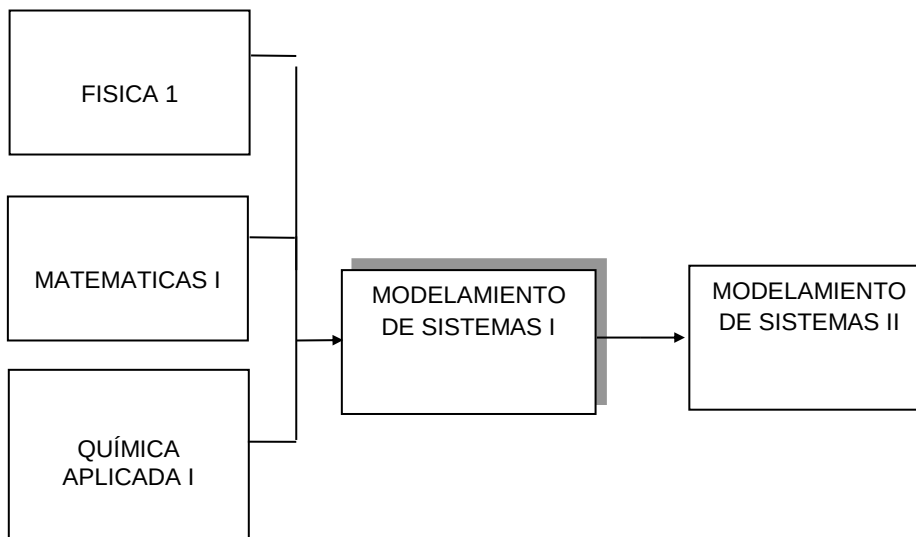
1.- IDENTIFICACIÓN		CÓDIGO : LGC111	
ASIGNATURA: Modelamiento de Sistemas I	FACULTAD: Cs Básicas y Aplicadas		
ESPECIALIDAD: 2do año EJ	CÁTEDRA: Modelamiento de Sistemas		
REQUISITO: 1er año Politécnico aprobado	GESTOR ACADÉMICO: Escuela Naval A.P.		
2.- ANTECEDENTES ACADÉMICOS.			
DURACIÓN SEMANAS LECTIVAS: 17	CATEGORÍA HORAS: Superior	RÉGIMEN: Semestral	
Resumen Carga Horaria de U.As	Resumen Información para Plan de Estudio		
TOTAL HORAS TEÓRICAS: 17	TOTAL SEMANAS LECTIVAS : 17		
TOTAL HORAS PRÁCTICAS: 13	TOTAL HORAS TEÓRICAS: 19	HORAS SEMANALES TEÓRICAS:	01
TOTAL HORAS EVALUACIÓN: 08	TOTAL HORAS PRÁCTICAS: 19	HORAS SEMANALES PRÁCTICAS:	01
TOTAL HORAS ASIGNATURA: 38	TOTAL HORAS ASIGNATURA: 38	TOTAL HORAS SEMANALES :	02
SISTEMA DE CRÉDITOS TRANSFERIBLES (SCT-CHILE)		CRÉDITOS SCT-CHILE:	02
HORAS DE DEDICACIÓN DEL ALUMNO:48 HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO : 19 HORAS DE DOCENCIA DIRECTA : 29			
3.- EXIGENCIA ACADÉMICAS.			
PREMA: 60%	NOTA DE EXIMICIÓN : 8,0	COEF. NOTA PRES. A EXAMEN: 60%	COEF. NOTA EXAMEN : 40%
CANTIDAD DE EVALUACIONES MÍNIMAS : 02	EVALUACIONES TEÓRICAS : 01	EVALUACIONES PRÁCTICAS 01	
4.- RECURSOS DOCENTES.			
HUMANO : Profesor Civil o Militar	TÍTULO: Universitario	GRADO ACADÉMICO : LICENCIADO	
EXPERIENCIA DOCENTE Y PROFESIONAL: Especialista en Ingeniería o Ciencia Básica Desempeño en el área de Ciencias Básicas, a lo menos, 5 años			
5.- RESPONSABLE.			
AUTORES:	PC. VICTOR DE LA FUENTE		
JEFE DE CÁTEDRA:	PC. VICTOR DE LA FUENTE.		
FECHA :	30 / Diciembre / 2024		

JUAN PABLO CASTRO BRAHM
CAPITÁN DE NAVÍO
DIRECTOR ESCUELA NAVAL "A.P"

GONZALO BELTRÁN GARRIDO
CONTRAALMIRANTE
DIRECTOR DE EDUCACIÓN DE LA ARMADA

**I.- INTRODUCCIÓN.****Descripción de la asignatura y su contribución con el Perfil de Egreso:**

La Escuela Naval en su formación inicial, con el propósito de preparar eficientemente a los futuros Oficiales de la Armada, proporciona sólidos conocimientos en las diversas áreas como base de una educación de excelencia. En este sentido, Modelamiento de Sistemas I busca la integración de asignaturas de Matemáticas, Química, Física y herramientas tecnológicas con el fin de que los alumnos elaboren herramientas de predicción a partir de datos actuales, para modelar el comportamiento futuro de fenómenos naturales y/o tecnológicos. En esta asignatura se abordarán contenidos referidos a Fundamentos de Modelación, Diseño de un Modelo, Implementación práctica de un Modelo.

**Área de Formación:****Área de Formación Básica:****Resultados de Aprendizaje: RdA****Que el alumno:**

- 1.- **Construya** modelos de tipo matemáticos, físicos, químicos con la finalidad de aplicarlos en la vida real.
- 2.- **Aplique** propiedades y reglas de la matemática, química u otra ciencia básica para comprender el funcionamiento de ellas en la vida real.
- 3.- **Construya** modelos a escala para su posterior fabricación en la vida real



II.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE.

U. A. N° 1. MODELOS

Horas Pedagógicas				Horas Cronológicas		
Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Evaluación	Total Horas U.A.	Docencia Directa	Trabajo Autónomo del alumno	Total Horas Dedicación del alumno
02	02	00	04	03	02	05

La presente U.A. contribuye al o los RdA N°1

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS ESENCIALES	EVALUACIÓN
1.- Trabajo colaborativo, aplicando métodos de reglas de aritméticas, geométricas, físicas, químicas u otras. 2.- Trabajo colaborativo en búsqueda de la solución de desafíos y del modelo adecuado para representar los mismos.	Declarativos: 1.- Tipos de Modelos. a.- Modelo Físico. b.- Modelo Matemático c.- Modelo Químico d.- Modelo Gráfico e.- Modelo Simbólico f.- Modelo Eléctrico 2.- Herramientas para Modelar a.- La matemática como herramienta de modelado b.- La física como herramienta de modelado c.- El algoritmo y el diagrama de flujo como herramienta de modelado d.- El computador y software asociado como herramienta de modelado	Indicador de Evaluación: 1.- Aplica las herramientas de la aritmética, física, química u otra en la construcción de modelos. 2.- Construye a escala modelos, usando elementos reales y virtuales Procedimientos e Instrumentos evaluativos: Planteamiento de resolución de problemas ante un desafío identificando variables e interpretando la información mediante un modelo adecuado. Resolución de problemas ante un desafío, mediante un modelamiento matemático u otro, analizando sistemáticamente la información para una buena toma de decisiones.



	Procedimentales (Habilidades y Destrezas) 1.- Razonamiento Lógico al momento de resolver 2.- Analizar las variables en el planteo de modelos 3.- Relacionar variables involucradas en un modelo	Semana: 1ra semana 2da semana 3ra semana 4ta semana 5ta semana 6ta semana
	Actitudinales: 1.- Disciplina , siendo riguroso en el cumplimiento de sus obligaciones y tareas, siendo perseverante en el logro de los objetivos propuestos. 2.- Responsabilidad , cumpliendo con los deberes y compromisos oportunamente y participando con interés en las actividades propuestas sean estas individuales o colectivas. 3.- Respeto , reconociendo la autoridad, demostrando buenos modales, cortesía y deferencia en las relaciones con los demás.	

**U. A. N° 2. MARCO DE REFERENCIA**

Horas Pedagógicas				Horas Cronológicas		
Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Evaluación	Total Horas U.A.	Docencia Directa	Trabajo Autónomo del alumno	Total Horas Dedicación del alumno
02	02	04	08	06	04	10

La presente U.A. contribuye al o los RdA N°1 y 2

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS ESENCIALES	EVALUACIÓN
1.- Trabajo con informes científicos, que permitan: a.- Interpretar y evaluar procesos, a través del estudio de casos. b.- Identificar variables y componentes. c.- Realiza análisis sistemático de la información contenida.	Declarativos: 2.- Definición del Marco de Referencia. a.- Importancia del marco de referencia b.- Elaboración del marco de referencia 2.- Definición de Variables a.- Características principales b.- Tipos, métodos y técnicas de variables de investigación Procedimentales (Habilidades y Destrezas) 1.- Comprender en forma sistemática la importancia de un marco de referencia para el modelamiento de un sistema. 2.- Plantear adecuadamente las variables que forman parte de un sistema. 3.- Establecer el Marco de Referencia, para el análisis de la situación. 4.- Definir las variables de un sistema en análisis.	Indicador de Evaluación: Analiza informes científicos, para la resolución de problemas, dentro de un contexto dado, modelando y evaluando la información entregada, a objeto de resolver el problema planteado. Resuelve problemas mediante el análisis de las variables y componentes entregados en la situación planteada, recopilando datos y variables que permitan resolver el problema. Procedimientos e Instrumentos evaluativos: Talleres experimentales de situaciones aplicadas en trabajos colaborativos Semana: 7ma semana 8va semana 9na semana 10ma semana 11va semana 12va semana



	Actitudinales: 1.- Disciplina, siendo riguroso en el cumplimiento de sus obligaciones y tareas, siendo perseverante en el logro de los objetivos propuestos. 2.- Responsabilidad, cumpliendo con los deberes y compromisos oportunamente y participando con interés en las actividades propuestas sean estas individuales o colectivas. 3.- Respeto, reconociendo la autoridad, demostrando buenos modales, cortesía y deferencia en las relaciones con los demás.	
--	--	--

**U. A. N° 3. MODELO Y ARTICULO CIENTÍFICO**

Horas Pedagógicas				Horas Cronológicas		
Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Evaluación	Total Horas U.A.	Docencia Directa	Trabajo Autónomo del alumno	Total Horas Dedicación del alumno
02	04	00	06	04	03	07

La presente U.A. contribuye al o los RdA N°1, 2 Y 3

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS ESENCIALES	EVALUACIÓN
Realizan en forma colaborativa el artículo científico en el cual se plantea el modelo matemático que dé solución a la problemática planteada.	Declarativos: 1.- Artículo Científico. a.- Identificar la estructura b.- Planificar la producción c.- Elaboración del texto Procedimentales (Habilidades y Destrezas) Interpretar y evaluar la información recopilada para solución del trabajo aplicado. Identificar variables y componentes en la solución del trabajo aplicado Análisis respecto de las variables que componen la solución de una situación problemática, Resolver planificadamente la situación experimental respecto del problema planteado. Actitudinales: 4.- Disciplina, siendo riguroso en el cumplimiento de sus obligaciones y tareas, siendo perseverante en el logro de los objetivos propuestos.	Indicador de Evaluación: Analiza informes científicos, para la resolución de problemas, dentro de un contexto dado, modelando y evaluando la información entregada, a objeto de resolver el problema planteado. Resuelve problemas mediante el análisis de las variables y componentes entregados en la situación planteada, recopilando datos y variables que permitan resolver el problema. Procedimientos e Instrumentos evaluativos: Desarrollo de artículo científico, identificando componentes y variables dentro de un contexto dado, interpretando y evaluando la información entregada mediante un modelo matemático. Desarrollo de artículo científico planteando la formulación de un modelo matemático. Semana: 13va semana 14va semana 15va semana



	5.- Responsabilidad, cumpliendo con los deberes y compromisos oportunamente y participando con interés en las actividades propuestas sean estas individuales o colectivas. 6.- Respeto, reconociendo la autoridad, demostrando buenos modales, cortesía y deferencia en las relaciones con los demás.	
--	---	--



I.- RECURSOS DE APRENDIZAJE				
Bibliográficos	Materiales	Infraestructura	Informáticos	Medios de apoyo
http://www.areatecnologia.com/informatica/ejemplos-de-diagramas-de-flujo.html https://excelyvba.com/ejercicios-de-excel-con-soluciones/ https://concepto.de/marco-de-referencia/ https://tiposinvestigacion.com/variables-investigacion/	Cuaderno Carpeta Artículos de escritorio	Sala de clases. Sala de laboratorio de computación	Software gráfico Calculadora	Guías de ejercicios



CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN (SCT – CHILE)

ACTIVIDAD EDUCATIVA	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas en la semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL (El Profesor está presente)			
Asistencia y participación en Cátedra o Clases teóricas	00,8	17	12,8
Asistencia y participación en Actividades Prácticas	00,8	13	09,8
Asistencia y participación en Laboratorios / Taller	00	00	00
Desarrollo de Evaluaciones (pruebas, certámenes)	01,5	02	03,0
Desarrollo de Evaluaciones (exámenes)	01,5	02	03,0
Desarrollo de Ejercicios			
Otras (Especificar)			
SUBTOTAL "a"			29
ACTIVIDAD EDUCATIVA	Cantidad de horas por actividad	Número de veces que se repetirá la actividad	Cantidad total de horas
NO PRESENCIAL (El Profesor no está presente)			
Actividades prácticas	00	00	00
Asistencia y participación en clases de Ayudantía			
Tareas solicitadas	00	00	00
Estudio Personal (Individual o grupal)	01	17	17
Preparación de presentaciones			
Preparación de exámenes	01	02	02
Otras (Especificar)			
SUBTOTAL "b"			19
TOTAL HORAS RELOJ (a+b)			48
Número total de CRÉDITOS TRANSFERIBLES			2