



SYLLABUS DE ASIGNATURA.

MODELAMIENTO DE SISTEMAS I

I. Datos Informativos.		
Facultad.	Ciencias Básicas y Aplicadas.	
Cátedra.	Modelamiento de sistemas 1	
Asignatura.	Modelamiento de Sistemas 1	
Especialidad.	Ejecutivos, Litoral, Abastecimiento e IM	
Curso Pre-Requisito.	No hay	
Semestre.	1°	2°
Régimen.	Semestral	Semestral.
Total de Semanas.	18	
Horas:		
○ Semanales.	02	
○ Teóricas.	14	
○ Prácticas.	16	
○ Evaluaciones.	06	
Profesor(es).	Samuel Varela C.	

II. Descripción de la Asignatura.
Es una asignatura de carácter teórico-práctico, cuyo énfasis está centrado en el desarrollo de habilidades para resolver problemas de planteo de carácter científico, con el fin de resolver situaciones prácticas del ámbito naval, utilizando el análisis de la información y empleando diversas metodologías relacionadas con la resolución de problemas. Esta asignatura permite realizar una síntesis de todos los conceptos ya señalados realizando una integración de ellos, mediante casos prácticos.

III. Competencias Genéricas y Específicas.
Se pretende, que al final de la asignatura, Ud. pueda solucionar cualquier tipo de problema de carácter científico, utilizando argumentos extraídos de las asignaturas de cálculo, física y química.
Para lograr lo anterior, deberá extraer información relevante de un texto dado, analizar la información, resolver el problema planteado usando alguna de las metodologías vistas en clases, verificar los resultados y entregar una respuesta en términos técnico profesionales.
Adicionalmente se pretende que el alumno aplique dichos resultados al ámbito profesional.



IV. Objetivos según Capacidades-Destrezas.

UT1: PLANTEO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1.- Objetivos referidos al Análisis.

- a.- **Determinar relaciones** entre las variables básicas de problemas de planteo matemáticos y geométricos.
- b.- **Interpretar físicamente** dichas variables mediante el método de los Cuatro Cuadrantes.

2.- Objetivos referidos al Razonamiento Lógico.

- a.- **Recopilar la información y verificar** si los datos y lo solicitado guardan relación entre sí.
- b.- **Establecer secuencias** que permitan la resolución del problema planteado.

3.- Objetivos Referidos a la Resolución de Problemas

- a.- **Definir el problema** de planteo matemático o geométrico.
- b.- **Identificar** los datos y las variables del problema de planteo matemático o geométrico.
- c.- **Resolver el problema** entregando una respuesta coherente con lo solicitado.

UT2: PROPORCIONES Y PORCENTAJES COMO HERRAMIENTAS PARA FORMULAR UN MODELO.

1.- Objetivos Referidos al Análisis

- a.- **Determinar relaciones** en un problema de planteo cuya solución es una proporción o un porcentaje.
- b.- **Interpretar** físicamente las proporciones señaladas en el problema de planteo.

2.- Objetivos Referidos al Razonamiento Lógico

- a.- **Recopilar la información** relativa al problema de planteo cuyo resultado es una proporción o un porcentaje.
- b.- **Establecer relaciones** que permitan resolver un problema de planteo cuyo resultado es una proporción o un porcentaje.

3.- Objetivos Referidos a la Resolución de Problemas

- a.- **Definir las variables** involucradas en problema de planteo cuya solución es una proporción o un porcentaje.
- b.- **Identificar los datos y las variables** involucradas en el problema de planteo cuya solución es una proporción o un porcentaje.
- c.- **Resolver el problema** de planteo y a continuación entregar su resultado a través de una proporción o de un porcentaje.



UT3: MODELOS MATEMATICOS BÁSICOS

1.- Objetivos referidos al Análisis.

- a.- **Interpretar** y evaluar la información para seleccionar un modelo matemático básico que permita resolver la situación planteada.
- b.- **Identificar** variables y componentes que serán utilizados en el modelo seleccionado.

2.- Objetivos referidos al Razonamiento Lógico.

- a.- **Analizar** la información relacionada con el modelo seleccionado.
- b.- **Resolver** en forma planificada el modelo seleccionado.

3.- Objetivos Referidos a la Resolución de Problemas

- a.- **Definir las variables** a utilizar en el modelo seleccionado.
- b.- **Identificar los datos y las variables** relacionados con el modelo seleccionado.
- c.- **Resolver el problema** mediante el modelo seleccionado.

UT4: DIAGRAMA DE FLUJO COMO HERRAMIENTA PARA MODELAR

1.- Objetivos Referidos al Análisis

- a.- **Determinar relaciones** en un problema de planteo cuya solución es un algoritmo, es decir una secuencia ordenada de pasos.
- b.- **Interpretar** mediante un diagrama de flujo el problema de planteo relacionado con un algoritmo.

2.- Objetivos Referidos al Razonamiento Lógico

- a.- **Recopilar sistemáticamente la información** relativa a los datos de entrada para la elaboración de algoritmos.
- b.- **Establecer relaciones** que permitan resolver el problema de planteo mediante diagramas de flujo que será la base para la elaboración de un algoritmo.

3.- Objetivos Referidos a la Resolución de Problemas

- a.- **Definir las variables** involucradas en el problema de planteo las situaciones de la vida diaria que tienen relación con la propagación de la luz, los espejos y lentes y la interferencia.
- b.- **Identificar los datos y las variables** que permiten confeccionar el diagrama de flujo.
- c.- **Resolver el problema** de planteo que guarda relación con la confección de un algoritmo mediante un diagrama de flujo.



UT5: MODELACION UTILIZANDO EXCEL

1.- Objetivos Referidos al Análisis

- a.- Determinar relaciones** de las variables que guardan relación con el modelo a desarrollar en EXCEL.
- b.- Interpretar** mediante diagrama de flujo el modelo a desarrollar en EXCEL.

2.- Objetivos Referidos al Razonamiento Lógico

- a.- Recopilar sistemáticamente la información** con el modelo a desarrollar en EXCEL.
- b.- Establecer relaciones** que permitan resolver el problema mediante ecuaciones lineales e inecuaciones.

3.- Objetivos Referidos a la Resolución de Problemas

- a.- Definir las variables** involucradas en el desarrollo del modelo a desarrollar en EXCEL.
- b.- Identificar los datos y las variables** relacionados con el modelo a desarrollar en EXCEL.
- c.- Resolver el problema** mediante el modelo a desarrollar en EXCEL.



V. Objetivos según Valores y Actitudes.

Valor	Actitudes
Disciplina	Organizar sus tiempos de estudio. Perseverar en el logro de los objetivos propuestos
Responsabilidad	Cumplir con los deberes personales. Cumplir con los deberes colectivos. Participar en las actividades propuestas.
Templanza	Utilizar un vocabulario correcto Respetar las ideas de los demás con altura de miras Controlar los impulsos al expresar y defender los puntos de vista

V. Metodología.

Clases expositivas y prácticas.
Resolución de problemas
Aplicaciones al medio ambiente
Elaboración de trabajos grupales aplicado al contexto naval
Elaboración de problemas a través del trabajo grupal
Análisis de casos
Debate grupal de los casos

VI. Conocimientos Previos.

Conceptos de perímetro, y volumen en la figuras geométricas
Ley de Pitágoras
Funciones trigonométricas
Ecuaciones de Primer y Segundo grado
Densidad
Velocidad
Fuerza, Energía y Potencia
Principio de Conservación de la Energía,
Conceptos vectoriales



VII. Contenidos.

UT1: PLANTEO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- 1.- Utiliza técnicas de planteo
- 2.- Utiliza las ecuaciones como método de solución
- 3.- Usa el tanteo como método de solución
- 4.- Usa el diagrama de bloques como método de solución
- 5.- Usa la secuencia lógica como método de solución.
- 6.- Realiza proceso de toma de decisiones

UT2: PROPORCIONES Y PORCENTAJES COMO HERRAMIENTAS PARA FORMULAR UN MODELO.

- 1.- Porcentajes
- 2.- Proporciones

UT3: MODELOS MATEMÁTICOS BÁSICOS

- 1.- Curvas matemáticas básicas
- 2.- Modelamiento utilizando curvas

UT4: DIAGRAMA DE FLUJO COMO HERRAMIENTA PARA MODELAR

- 1.- Notación
- 2.- Diagrama de flujo
- 3.- Aplicación

UT5: MODELACION UTILIZANDO EXCEL

- 1.- Uso del Excel
- 2.- Aplicación



VIII. Evaluación.		
Capacidad.	Criterios de Evaluación.	
	Medianamente Logrado. 60% a 79%	Logrado. 80% a 100%
Análisis.		X
Razonamiento Lógico.		X
Resolución de Problemas.	X	

Tipo de Evaluación.	Semana Evaluación.
Prueba de resolución de problemas referida a la aplicación de conceptos.	5
Prueba de resolución de problemas al análisis de casos.	12
Trabajo de resolución de problemas referida a la aplicación en EXCEL.	17

IX. Bibliografía.
Básica.
LIBRO DE ÁLGEBRA DE BALDOR LIBRO DE FISICA GENERAL DE F. BUECHE PROGRAMACION EN EXCEL
Complementaria.
GUIA DE LA ASIGNATURA
Electrónica.
https://www.webdelprofe.com/resolucion-de-problemas-matematicos/
https://educrea.cl/resolucion-de-problemas-una-alternativa-didactica-en-el-aprendizaje-de-las-matematicas/
http://www.areatecnologia.com/informatica/ejemplos-de-diagramas-de-flujo.html
https://excelyvba.com/ejercicios-de-excel-con-soluciones/



IX. Programación de Aula.

Semana	Capacidad	Unidad Temática/Contenidos.	Actividad.
1 13/7	Análisis Razonamiento Lógico. Resolución de Problemas.	Técnicas de planteo de problemas. Incluye diagrama de bloque	ejercicios
2 20/7		Resolución de problemas de tipo numérico	ejercicios
3 27/7		Resolución de problemas del tipo literal	ejercicios
4 03/8		Proporciones y porcentajes	ejercicios
5 10/8		Proporciones y porcentajes con tabla de contingencia	Ejercicios
6 17/8		Certamen 1	
7 24/8		Curvas matemáticas básicas	Ejercicios
8 31/8		Modelamiento utilizando curvas matemáticas	Ejercicios
9 07/9		Resolución de problemas utilizando Diagramas de Flujo	Ejercicios
10 14/9		Modelamiento de Curvas utilizando diagramas de flujo	Ejercicios
11 21/9		Certamen 2	
12 28/9		Algoritmos clásicos. Uso del SI condicional	Aplicaciones
13 05/10		Programación en software Excel	Ejercicios



Semana	Capacidad	Unidad Temática/Contenidos.	Actividad.
14 12/10		Diseño de curvas clásicas utilizando EXCEL	Ejercicios
15 19/10		Ejercicios resueltos mediante EXCEL	Ejercicios
16 26/10		Entrega de Trabajo Desarrollado en EXCEL	
17 02/11		Aplicaciones navales mediante EXCEL	Ejercicios
18 09/11		Entrega de trabajos corregidos	Subir notas de la asignatura