



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA		
Carrera	Pedagogía en Matemática en Educación Media	
Unidad Responsable	Matemáticas	
Nombre de la Asignatura	Programación	
Código	DAMA 00670	
Semestre en la Malla <sup>1</sup>	6	
Créditos SCT – Chile	6	
Ciclo de Formación	Básico	X
	Profesional	
Tipo de Asignatura	Obligatoria	X
	Electiva	
Clasificación de Área de Conocimiento	Área	Educación
	Sub área	Matemática
Requisitos	Pre requisitos	
	Requisitos	Cálculo Numérico

II. ORGANIZACIÓN SEMESTRAL		
Horas Dedicación Semanal <i>Cronológicas</i>	Docencia directa	4,5
	Trabajo autónomo	6
	<b>TOTAL</b>	<b>10,5</b>
Detalles Horas Directas <i>Cronológicas</i>	Cátedra	1,5
	Ayudantía	
	Laboratorio	3
	Taller	
	Terreno	
	Experiencia clínica	
	Supervisión	
	<b>TOTAL</b>	<b>4,5</b>

<sup>1</sup> Este campo sólo se completa en caso de carreras con programas semestrales.



### III. APOORTE AL PERFIL DE EGRESO

El curso contribuye al desarrollo del Dominio III del Perfil de Egreso: Matemática y su enseñanza. Al finalizar, el estudiante manejará las herramientas matemáticas de la programación matemática, dándole sentido y soporte a la matemática que debe enseñar, lo que le permite profundizar en aspectos determinados de la matemática y que favorecerá el diseño de unidades didácticas que favorezcan el aprendizaje de la matemática.

### IV. COMPETENCIAS

CE 7: Desarrollar problemas utilizando el razonamiento matemático, el pensamiento intuitivo, la reflexión lógica y la abstracción de acuerdo a los ejes de contenido de los estándares definidos por el Ministerio de Educación.

Competencias Genéricas:

Valórica: Respeto por la dignidad de las personas.

Académica. Capacidad de Autoaprendizaje.

Globales: Capacidad para comunicarse en contextos nacionales y extranjeros.

### V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Integrar resultados matemáticos en la resolución de problemas utilizando la programación.
2. Reconocer resultados matemáticos factibles de implementación computacional.
3. Aplicar los conceptos fundamentales de la programación computacional.
4. Manejar un lenguaje de programación para la implementación de algoritmos.
5. Identificar los elementos básicos de la complejidad de un algoritmo.
6. Diseñar programas computacionales para la resolución de problemas matemáticos.

### VI. ÁREAS TEMÁTICAS

#### 1. PSEUDOCÓDIGO Y LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN.

##### 1.1 Pseudocódigos.



- 1.2 Cálculos aritméticos en MatLab.
- 1.3 Variables en MatLab.
- 1.4 Vectores y matrices en MatLab.
- 1.5 Entradas - Salidas.
- 1.6 Gráficos bidimensionales en MatLab.
- 1.7 Funciones en MatLab.
- 1.8 Sentencias condicionales.
- 1.9 Sentencias iterativas.

## **2. APLICACIONES A LAS MATEMÁTICAS**

- 2.1 Raíces de ecuaciones.
- 2.2 Sistemas de ecuaciones.
- 2.3 Números complejos.
- 2.4 Polinomios.
- 2.5 Valores y vectores propios.
- 2.6 Rectas y planos.
- 2.7 Integración numérica.
- 2.8 Límites y derivadas.
- 2.9 Estadística.

## **VII. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**

La metodología utilizada debe potenciar la participación activa de los estudiantes, el autoaprendizaje, el trabajo en equipo, así como generar instancias para que los estudiantes presenten trabajos que den a conocer lo realizado por ellos en torno a los contenidos del curso a través de actividades previas tales como: investigaciones, revisiones bibliográficas, desarrollo de casos, trabajos prácticos, entre otros. También se puede considerar producción escrita, las que se refieren a ensayos, reportes, entre otros, que los estudiantes realizan en demanda de las actividades de la asignatura.

Es importante que las actividades a desarrollar lleven a la reflexión crítica permanente por parte de los estudiantes, al trabajo colaborativo, el análisis y la comunicación de resultados y la resolución de problemas prácticos en contextos reales o simulados

La metodología debe incluir el uso de tecnologías que el estudiante puede utilizar en



beneficio de su formación y para su futuro desempeño laboral.

Finalmente, se debe propender a favorecer el respeto por la dignidad de las personas y la responsabilidad social.

## VIII. ORIENTACIONES Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN

1. Evaluaciones Formativas: evaluaciones individuales y grupales, con uso de pautas de valoración.
2. Evaluaciones Sumativas: aplicación de pruebas objetivas y de desarrollo, talleres teórico-prácticos, entre otros.

Las técnicas posibles de considerar son: estudio de casos; proyectos, simulación, juego de roles, autoevaluación, evaluación de pares, entre otras.

El sentido de estas evaluaciones es poder retroalimentar al profesor y a los estudiantes sobre la forma de abordar los contenidos del curso, permitiendo tomar las mejores decisiones para mejorar el aprendizaje.

Además, se propone evaluar valores, actitudes o destrezas, que permitan identificar el desarrollo de las competencias genéricas de todo egresado de la Universidad.

## IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

### Bibliografía mínima

1. D. Hanselman and B. Littefield: The Student edition of MATLAB, version 4, Prentice – Hall, 1995.
2. A. Biran and M. Breiner: Matlab for Engineers, Addison – Wesley, 1995.

### Bibliografía Complementaria

1. John H. Mathews and Kurtis D. Fink: Métodos Numéricos con Matlab, Prentice Hall, 2000.