

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Asignatura	Matemática de lo Cotidiano II	Resolución	9085	Código	23732	
Carrera	Pedagogía en Física y Matemática /Licenciatura en Educación de Física y Matemática					
Módulo o macroobjetivo	La Física, la Matemática y la Educación nos vinculan con el Entorno Cercano					
Autor(a) del programa (correo)	Linford Carrazana M. (linfor.carrazana@usach.cl) Rafael Labarca B. (rafael.labarca@usach.cl)	Encargado(a) de la última actualización (correo)	Miguel Muñoz Jara (miguel.munoz@usach.cl)			
Créditos TEL	Teoría	6	Ejercicio	2	Laboratorio	0
Créditos SCT-Chile	7					
Año/Semestre	Primer año/Segundo semestre					
Prerrequisitos	Matemática de lo Cotidiano I					
Área de conocimiento según OCDE¹	1. Ciencias Naturales 1.1 Matemáticas					

Teoría		Ejercicio		Laboratorio/Taller/ Práctica Profesional		Total	
Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa)	Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa)	Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo Hrs trabajo autónomo (aa)	Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa)
04	04	02	02	02	02	08	08

I. CONTEXTO DE LA ASIGNATURA

Descripción de la Asignatura (Encadre en el Plan de Estudio)	Este segundo curso comprende elementos de matemáticas superiores tales como el concepto de derivada y sus aplicaciones, integración y sus aplicaciones de funciones reales de variable real de tal manera que le entregue al estudiante herramientas básicas que le permitan comprender el entorno cercano.
---	---

Contribución a la formación (Competencias genéricas del Perfil de Egreso asociadas a la asignatura)	<p>I. Preparación para la enseñanza</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestiona ambientes de aprendizaje para la alfabetización científica y tecnológica, atendiendo a una visión interdisciplinaria de la ciencia. <p>II. Pensamiento Científico para la formación ciudadana</p> <ul style="list-style-type: none"> Domina ampliamente leyes, principios de la ciencia, principalmente, de la física y matemática relacionándolas con la vida, el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. Se plantea preguntas y resuelve problemas interdisciplinarios significativos en lenguaje matemático.
--	---

¹ 1. Ciencias Naturales, 5. Ciencias Sociales, 6. Humanidades

Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía en Educación Media a las que tributa Física² y/o Matemática³	Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía Matemática en Educación Media <ul style="list-style-type: none"> ● Estándar A: Número y álgebra ● Estándar D: Límites, derivadas e integrales ● Estándar F: Habilidades y actitudes matemáticas
---	---

Resultados de Aprendizaje (Competencias específicas de la asignatura asociadas al Perfil de Egreso)	<p>Un profesional egresado de la Carrera es competente cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establece el concepto de derivadas de funciones reales de variable real, calculando la derivada ya sea aplicando la definición o usando teoremas. 2. Establece una interpretación geométrica de la derivada y su aplicación a tangentes y normales. 3. Establece aplicaciones de la derivada como: teoremas del valor medio, Regla de L'Hopital, fórmula de Taylor y McLaurin, Valores extremos, gráfico de funciones, velocidad y aceleración. 4. Establece el concepto de integral indefinida y analiza los métodos de integración resolviendo ejercicios de aplicación. 5. Establece el concepto de integral definida y aplicación al cálculo de áreas. 6. Analiza las distintas aplicaciones de la integral definida al resolver problemas de cálculo de áreas, volúmenes, centro geométrico, momento de inercia, presión de fluidos, trabajo mecánico, longitud de arco. 7. Construye y desarrolla argumentaciones lógicas con una identificación clara de hipótesis y conclusiones. 8. Es capaz de expresarse utilizando lenguaje formal y técnico proveniente de la matemática. 9. Desarrolla el pensamiento lógico proveniente de las teorías matemáticas y las relaciones entre ellas. 10. Desarrolla la capacidad para enfrentarse a nuevos problemas en distintas áreas. 11. Calcula y resuelve problemas a través de procedimientos matemáticos. 	Instrumento(s) que se utilizan para verificar el logro de estos resultados de aprendizaje	Las pruebas escritas y controles permiten medir todos los RdA declarados
--	--	--	--

II. METODOLOGÍA

Clases expositivas. Resolución de problemas.

III. EVALUACIÓN DEL CURSO (según decreto 67 MINEDUC, respecto a la evaluación para el aprendizaje)

Evaluación	Porcentaje
Pruebas	80%
Controles	20%

² <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2022/02/EPD-Fisica.pdf>

³ <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/08/Matematica-Media.pdf>

IV. CUADRO RESUMEN DE HORAS

Semanas	Competencias (indicar en base al número que le asignó)	Unidades	Tiempo pp total por unidad	Tiempo aa total por unidad
1 - 4	1-7-8-9-10-11	1. Derivada y Continuidad	32	32
5 – 6,5	2-3-8-9-10-11	2. Aplicaciones a la Derivada	20	20
6,5 – 10	4-7-8-9-10-11	3. Integral Indefinida	28	28
11 – 13,5	5-7-8-9-10-11	4. Integral Definida	28	28
13,5 – 17	6-7-8-9-10-11	5. Aplicaciones de la Integral definida	28	28
Total			136	136

V. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA. (Máximo 3, norma APA 7)

Apostol Tom M. (1965) Calculus. Barcelona: Editorial Reverté S.A.

Louis Leithold (1973). El Cálculo con Geometría Analítica México: Harla S.A.

VI. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Máximo 10, norma APA 7)

Fernando Corbalán (2003.) La Matemática aplicada a la vida cotidiana. Editorial Grao, de IRIF, SL.
La Enseñanza de las Ciencias y la Matemática. Tendencias e innovaciones.

UNESCO (2005). ¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años. Santiago de Chile: OREALC.

Aponte, G., Payán, E., & Ponn, F. (1992). Fundamentos de Matemática Básica. U.S.A: Addison Wesley Iberoamericana.

Swokowski, E. W., & Cole, J. A. (1997). Álgebra y Trigonometría (9ª ed.). Int. Thomson-Editores.

VII. PÁGINAS WWW Y SITIOS AFINES