

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA		
1. Nombre de la actividad curricular		
Matemáticas II		
2. Nombre de la actividad curricular en inglés		
<i>Mathematics II</i>		
3. Unidad Académica: Escuela de Ciencias, Escuela de Ciencias Ambientales y Biotecnología, Escuela de Pedagogías Científicas		
Profesor Coordinador: Sergio Muñoz		
Profesores Colaboradores:		
4. Ámbito Científico (AC)		
Nivel: 2º semestre		
Carácter: Obligatorio		
Modalidad: Presencial		
Requisitos: Matemáticas I		
4. Horas de trabajo	presencial (directas)	no presencial (indirectas)
Coordinador:	7.5 horas	3.0 horas
Colaboradores:		
5. Tipo de créditos		
SCT		
5. Número de créditos SCT – Chile		
7 SCT		
6. Requisitos	Matemáticas I	
7. Propósito general del curso	Curso de carácter teórico orientado a que estudiantes desarrollen y apliquen los	

	<p>conceptos básicos de cálculo diferencial e integral en una variable al estudio de funciones y sus extremo. Este propósito se consigue a través del trabajo individual y grupal, mediante clases expositivas y ayudantías, abordando en esas instancias los aspectos conceptual y procedimental de la matemática, así como por medio de la resolución guiada de problemas simples en contexto científico.</p>
<p>8. Competencias a las que contribuye el curso</p>	
<p>9. Subcompetencias</p>	
<p>10. Resultados de Aprendizaje</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estudia funciones de una variable mediante continuidad, asíntotas, crecimiento, concavidad, y extremos locales para modelar problemas simples en ciencias. 2. Aplica integración en una variable e integrales impropias para obtener medidas de acumulación en modelos simples en ciencias. 	
<p>11. Saberes / contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Extremos de funciones y asíntotas <ol style="list-style-type: none"> a. Crecimiento y signo de la derivada en un intervalo abierto. b. Concavidad y segunda derivada c. Extremos locales interiores: criterios de primera y segunda derivada. d. Extremos locales en bordes de intervalos cerrados para funciones escalares de una variable. e. Límites hacia infinito y asíntotas horizontales. Interpretación como estado estable. f. Límites infinitos hacia números y asíntotas verticales. 2. Integrales indefinidas y definidas <ol style="list-style-type: none"> a. Integración indefinida y métodos de integración por sustitución, por partes, y por fracciones parciales casos lineales sin repetición. b. Sumatorias básicas, sumatorias telescópicas y sumatorias geométricas. c. Sumas de Riemann, Integral de Riemann y su aplicación a la expresión de áreas, volúmenes y longitud de curvas. d. Integrales impropias de 1º especie (intervalo no acotado a derecha o a izquierda) por definición y por comparación. 	

- e. Integrales impropias de 2° especie (discontinuidad en uno de los bordes de un intervalo cerrado) por definición y por comparación.
- f. Integrales impropias de 3° especie (múltiples causas combinadas)

12. Metodología

Clases expositivas.

Estas serán mediante clases presenciales expositivas y participativas, presentando conceptualmente y mediante ejemplos los objetos matemáticos básicos, sus características y propiedades.

Ayudantías expositivas.

Estas sesiones complementan las clases mediante resolución guiada de ejemplos, acompañados de un estudiante avanzado bajo la tutela del profesor.

13. Evaluación

La nota se obtiene a través de:

- Tres pruebas de cátedra de desarrollo individuales, con respuestas explícitamente justificadas, que aportan un 25% de la Nota Final cada una.
- Cuatro evaluaciones menores (controles) de desarrollo individual, con respuestas explícitamente justificadas, que promediadas aportan el 25% de la Nota Final.

14. Requisitos de aprobación

Según reglamentos vigentes, el rendimiento académico de los estudiantes será calificado en una escala numérica de 1,0 a 7,0 con un decimal, siendo la nota mínima de aprobación el 4,0, lo cual deberá considerar no menos de tres evaluaciones, ninguna de las cuales debe superar el 30% de

15. Palabras Clave

Función, gráfica, máximos, mínimos, derivada, asíntota, sumatoria, integral.

16. Bibliografía Obligatoria (no más de 5 textos)

Purcell, Varberg, Rigdon, Varberg, Dale E., and Rigdon, Steven E. Cálculo. 9a. ed. México: Pearson Educación, 2007.

Edwards, C. H., and David E. Penney. Cálculo Y Geometría Analítica. 2a ed. México: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1987.

Larson, Hostetler, R. P., & Edwards, B. H. (2006). Cálculo con geometría analítica (8a. ed., con respecto a la 2a. ed. en español.). McGraw Hill, Interamericana.

Zill, Dennis G. Cálculo Con Geometría Analítica. México, D.F.: Grupo Editorial Iberoamérica, 1987.

Lipschutz. (1992). Algebra lineal (2a. ed.). McGraw-Hill.

15. Bibliografía Complementaria

Ayub N., Boris. Algebra Clásica. Santiago: Pontificia Universidad Católica De Chile, Facultad De Matemáticas, 1984.

Apostol, Tom M. Calculus. 1st ed. New York ; London: Blaisdell, 1962. Print. Blaisdell Mathematics Ser.

Leithold, Louis. Matemáticas Previas Al Cálculo : Funciones, Gráficas Y Geometría Analítica. 3a Edición. ed. México: Oxford UP, 1998.

16. Recursos web

<https://www.u-cursos.cl/> Portal web de cursos. Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

<https://www.geogebra.org/> Sistema web para gráficos matemáticos.

<https://www.wolframalpha.com/> Sistema web de matemática numérica y simbólica.