

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						1/5
BAHIA BLANCA						ARGENTINA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA						
<b>PROGRAMA DE:</b> Cálculo II					CODIGO: 5586	
					AREA N°: I	
HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE		
TEORICAS		PRACTICAS		Mg. Diana Salgado		
Por semana	Por cuatrim.	Por semana	Por cuatrim.			
4 hs.	64 hs.	4 hs.	64 hs.			
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES						
APROBADAS				CURSADAS		
-----				CÁLCULO I		
<b>DESCRIPCION:</b>						
En la materia se presentan diversos conceptos fundamentales en matemática que son de suma importancia en carreras de ciencias químicas, físicas y biológicas.						
<b>OBJETIVOS:</b>						
<p>El curso de Cálculo II tiene por finalidad impartir a los alumnos los conocimientos básicos del Cálculo Diferencial e Integral en varias variables que los habiliten, en particular, para cursar materias como Física, Físico Química, etc.. Fundamentalmente se trata de presentar a la matemática, no sólo como un conjunto de fórmulas sino como una manera precisa y lógica de pensamiento para resolver los modelos de interés. El énfasis en el desarrollo de la materia estará en las interpretaciones geométricas y físicas de los resultados, conducentes a que el alumno adquiera habilidad para plantear y resolver problemas accesibles con los mismos, y no en el desarrollo de una frondosa justificación teórica de los temas. <i>Sólo se expondrán aquellas demostraciones que demanden escasos recursos técnicos y contribuyan a la comprensión del tema tratado.</i></p> <p>Se procurará motivar a los alumnos mediante ejemplos y problemas relacionados con la Física, Físico-Química y Biología.</p>						
<b>PROGRAMA SINTETICO SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometría Analítica del Espacio</li> <li>• Curvas en el espacio</li> <li>• Funciones de varias variables</li> <li>• Límite de funciones de varias variables</li> <li>• Funciones Diferenciables</li> <li>• Aplicaciones de la Diferencial</li> <li>• Integrales Múltiples</li> <li>• Campos Vectoriales</li> <li>• Nociones generales sobre ecuaciones diferenciales ordinarias</li> </ul>						
VIGENCIA AÑOS	2014					

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		2/5
BAHIA BLANCA		ARGENTINA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA		
PROGRAMA DE: <b>Cálculo II</b>		CODIGO: 5586
		AREA N°: I
PROGRAMA ANALITICO Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA		
CAPÍTULO:	CONTENIDO TEMÁTICO:	METODOLOGÍA:
1.	Geometría Analítica del Espacio. Puntos y vectores en el espacio. Operaciones con vectores. Producto escalar y vectorial. Propiedades y aplicaciones. Rectas y planos en el espacio. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas. Matrices y Determinantes de 3° orden. Aplicación a la resolución de sistemas de ecuaciones lineales e interpretación de las soluciones.	Se impartirán clases teóricas donde se presentarán las nociones del temario y se desarrollarán ejemplos de los conceptos e ideas a introducir. Estas clases teóricas se complementarán con clases prácticas en las que los alumnos desarrollarán y consultarán ejercicios teórico-prácticos de fijación y comprensión de los contenidos, que serán propuestos por la cátedra en correlación con las clases teóricas de la asignatura.
2.	Curvas en el espacio, en forma paramétrica y vectorial. Funciones vectoriales de una variable: Dominio, Límites y continuidad, derivadas y diferencial. Longitud de una curva. Velocidad y aceleración.	Se impartirán clases teóricas donde se presentarán las nociones del temario y se desarrollarán ejemplos de los conceptos e ideas a introducir. Estas clases teóricas se complementarán con clases prácticas en las que los alumnos desarrollarán y consultarán ejercicios teórico-prácticos de fijación y comprensión de los contenidos, que serán propuestos por la cátedra en correlación con las clases teóricas de la asignatura.
3.	Funciones de varias variables. Representación gráfica. Curvas de nivel. Superficies de 2° grado. Superficies en el espacio en forma paramétrica y vectorial	Se impartirán clases teóricas donde se presentarán las nociones del temario y se desarrollarán ejemplos de los conceptos e ideas a introducir. Estas clases teóricas se complementarán con clases prácticas en las que los alumnos desarrollarán y consultarán ejercicios teórico-prácticos de fijación y comprensión de los contenidos, que serán propuestos por la cátedra en correlación con las clases teóricas de la asignatura.
4.	Límite de funciones de varias variables: Infinitésimos. Propiedades. Límites direccionales. Continuidad. Propiedades.	Se impartirán clases teóricas donde se presentarán las nociones del temario y se desarrollarán ejemplos de los conceptos e ideas a introducir. Estas clases teóricas se complementarán con clases prácticas en las que los alumnos desarrollarán y consultarán ejercicios teórico-prácticos de fijación y comprensión de los contenidos, que serán propuestos por la cátedra en correlación con las clases teóricas de la asignatura.
VIGENCIA AÑOS	2014	

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		3/5
BAHIA BLANCA		ARGENTINA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA		
PROGRAMA DE: <b>Cálculo II</b>		CODIGO: 5586
		AREA N°: I
5.	Funciones Diferenciables: Derivadas parciales. Interpretación geométrica. Derivadas parciales sucesivas. Diferencial. Interpretación geométrica. Condición suficiente de diferenciabilidad. Plano tangente y recta normal a una superficie. Derivada direccional. Vector gradiente. Derivación y diferenciación de funciones compuestas. Diferenciales sucesivas.	Se impartirán clases teóricas donde se presentarán las nociones del temario y se desarrollarán ejemplos de los conceptos e ideas a introducir. Estas clases teóricas se complementarán con clases prácticas en las que los alumnos desarrollarán y consultarán ejercicios teórico-prácticos de fijación y comprensión de los contenidos, que serán propuestos por la cátedra en correlación con las clases teóricas de la asignatura.
6.	Aplicaciones de la Diferencial: Aplicaciones al cálculo y estimación de errores. Fórmula de Taylor para funciones de varias variables. Funciones Implícitas. Derivación y Diferenciación de Funciones Implícitas. Jacobiano. Máximos y Mínimos, libres y condicionados. Hessiano. Multiplicadores de Lagrange.	Se impartirán clases teóricas donde se presentarán las nociones del temario y se desarrollarán ejemplos de los conceptos e ideas a introducir. Estas clases teóricas se complementarán con clases prácticas en las que los alumnos desarrollarán y consultarán ejercicios teórico-prácticos de fijación y comprensión de los contenidos, que serán propuestos por la cátedra en correlación con las clases teóricas de la asignatura.
7.	Integrales Múltiples: Integrales dobles y triples. Cálculo por integrales reiteradas. Cambio de variables: coordenadas cilíndricas y esféricas. Aplicaciones geométricas y físicas de las integrales dobles y triples	Se impartirán clases teóricas donde se presentarán las nociones del temario y se desarrollarán ejemplos de los conceptos e ideas a introducir. Estas clases teóricas se complementarán con clases prácticas en las que los alumnos desarrollarán y consultarán ejercicios teórico-prácticos de fijación y comprensión de los contenidos, que serán propuestos por la cátedra en correlación con las clases teóricas de la asignatura.
8.	Campos Vectoriales: Campo escalar y campo vectorial. Derivación de un campo escalar. Integrales curvilíneas. Circulación de un campo vectorial a lo largo de una curva. Teorema de Green. Campos conservativos. Función Potencial. Integrales de superficie. Flujo de un campo vectorial a través de una superficie: Teorema de Gauss o de la divergencia. Teorema de Stokes o del rotor.	Se impartirán clases teóricas donde se presentarán las nociones del temario y se desarrollarán ejemplos de los conceptos e ideas a introducir. Estas clases teóricas se complementarán con clases prácticas en las que los alumnos desarrollarán y consultarán ejercicios teórico-prácticos de fijación y comprensión de los contenidos, que serán propuestos por la cátedra en correlación con las clases teóricas de la asignatura.
VIGENCIA AÑOS		2014



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
----------------------------

<b>PROGRAMA DE:</b> <span style="float: right;">Cálculo II</span>	CODIGO: 5586
	AREA N°: I

[6] MARSDEN, J – TROMBA, A. “Cálculo Vectorial”. Edit. Springer-Verlag Pearson Addison Wesley, 2004., ISBN: 8478290699, 9788478290697.

[7] PURCELL, E., VARBERG, D.: “Cálculo con Geometría Analítica”. 6<sup>ta</sup>. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, . 1993, ISBN: 9688803383.

[8] SMITH, R., MINTON, R.: “Cálculo”. Vol. II. 2º Edición. Mc Graw-Hill, 2003. ISBN: 8448139739 (v.2), 9701052137


[9] STEWART, J.. “Cálculo de una variable, trascendentes tempranas”.- Edit. Thomson, 2008. ISBN: 6074811520, 9786074811520.

[10] STEWART, J. “Cálculo multivariable” Ediciones Paraninfo, S. A. 2009. ISBN 9789706866523




[11] THOMAS, G. y FINNEY, R. “Cálculo de una variable”, Addison Wesley Longman de México, 1998. ISBN: 9684442793.

[12] ZILL, D.: “Cálculo con Geometría analítica”. Grupo Editorial Iberoamerica,1987. ISBN: 9687270373

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA
---------------------------

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)
2014	 Mg. Diana Salgado		

VISADO
--------

COORDINADOR AREA	SECRETARIO ACADEMICO	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO
 Dra. Ana Torresi	 Lic. RODOLFO SALGADO SALTHÚ SECRETARIO ACADEMICO Departamento de Matemática	 Dr. SHELDY JAVIER OMBROSI DIRECTOR DECANO Departamento de Matemática
FECHA: 05/03/2014	FECHA: 05/03/2014	FECHA: 05/03/2014

VIGENCIA AÑOS	2014		
---------------	------	--	--