

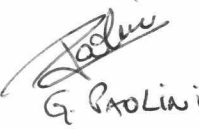



UTN  bhi	<b>Universidad Tecnológica Nacional</b> <b>Facultad Regional Bahía Blanca</b>					1/2
<b>DEPARTAMENTO CIENCIAS BÁSICAS</b>						
<b>PROGRAMA DE:</b>	<b>Análisis Matemático II</b>					DICTADO: Anual / Cuatr.
						TRONCAL
<b>HORAS DE CLASE</b>				<b>PROFESOR/A RESPONSABLE</b>		
<b>TEÓRICAS</b>		<b>PRÁCTICAS</b>		Mg. Lic. Graciela Paolini Ing. Eduardo Baliño Dr. Franco Dotti		
Por semana	Total	Por semana	Total			
Anual 2.25 Cuatr. 4.5	72	Anual 1.5 Cuatr. 3	48			
<b>ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES</b>						
<b>PARA CURSAR</b>						<b>PARA RENDIR APROBADAS</b>
<b>CURSADAS</b>			<b>APROBADAS</b>			
Análisis Matemático I Álgebra y Geometría Analítica			---			Análisis Matemático I Álgebra y Geometría Analítica
<b>PROGRAMA SINTÉTICO</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funciones escalares multivariable y sus aplicaciones</li> <li>- Funciones vectoriales de una y dos variables reales y sus aplicaciones.</li> <li>- Cálculo diferencial de funciones reales de varias variables reales y sus aplicaciones.</li> <li>- Integrales dobles y triples y sus aplicaciones.</li> <li>- Campos vectoriales. Rotacional y Divergencia.</li> <li>- Integrales de línea, de superficie y sus aplicaciones.</li> <li>- Teoremas fundamentales del Cálculo Vectorial y sus aplicaciones.</li> <li>- Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer y segundo orden y sus aplicaciones.</li> </ul>						
<b><u>CONTENIDO TEMÁTICO PROGRAMA ANALÍTICO</u></b>						
<b>FUNCIONES MULTIVARIABLE (3.75 hs)</b> Definiciones e ideas básicas. Noción de espacio $n$ -dimensional ( $R^n$ ). Funciones de dos y tres variables. Dominio e imagen. Gráfica de funciones multivariable. Curvas y superficies de nivel. Representación gráfica de funciones de dos variables mediante <i>software</i> . Límite de funciones de dos variables. Continuidad de funciones de dos variables.						
<b>DERIVADAS PARCIALES (15 hs)</b> Derivadas parciales. Derivación parcial y continuidad. Derivadas sucesivas. Teorema de Schwarz-Clairaut. Cálculo de derivadas parciales mediante <i>software</i> . Diferenciabilidad. Aproximación por plano tangente. Aplicación a la estimación de errores. Derivada de funciones compuestas. Derivada direccional. Vector gradiente. Derivación implícita. Aplicaciones.						
<b>INTEGRALES MÚLTIPLES (26.25 hs)</b> Integrales dobles. Definición y propiedades. Evaluación de integrales dobles en regiones rectangulares. Evaluación de integrales dobles en regiones generales. Áreas y volúmenes. Integrales triples. Evaluación de las integrales triples. Integrales dobles en coordenadas polares. Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas. Aplicaciones. Transformación general de coordenadas en integrales múltiples. Matriz jacobiana y jacobiano.						
<b>CÁLCULO VECTORIAL (48.75 hs)</b> Funciones vectoriales. Límite, continuidad, derivación e integración de funciones vectoriales. Longitud de arco. Independencia de la parametrización. Integrales de línea de funciones multivariable. Campos						
VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028



UTN  bhi	<b>Universidad Tecnológica Nacional</b> <b>Facultad Regional Bahía Blanca</b>	2/2
<b>DEPARTAMENTO CIENCIAS BÁSICAS</b>		
<b>PROGRAMA DE:</b>	<b>Análisis Matemático II</b>	DICTADO: Anual / Cuatr. TRONCAL
<p>vectoriales. Campo conservativo y función potencial. Circulación de un campo vectorial. Aplicación al cálculo de trabajo y energía cinética. Teorema Fundamental del Cálculo para integrales de línea. Independencia de la trayectoria. Aplicación al cálculo de energía potencial y Ley de Conservación de la Energía. Teorema de Green. Cálculo de área por Teorema de Green. Rotacional. Divergencia. Parametrización de superficies. Área de una superficie en el espacio tridimensional. Integrales de superficie. Superficies orientables y no orientables. Flujo de un campo vectorial. Teorema de Stokes o del rotor. Teorema de Gauss o de la divergencia. Aplicaciones.</p>		
<p><b>ECUACIONES DIFERENCIALES (26.25 hs)</b>          Conceptos básicos de ecuaciones diferenciales: Definición, orden y grado, linealidad y no-linealidad. Ecuaciones diferenciales ordinarias (EDOs). Solución general y particular. Problema de valores iniciales. Problema de condiciones de borde (Problema de Dirichlet). EDOs en variables separables. EDOs lineales de primer orden. Método del factor de integración. EDO de Bernoulli. Sustitución de Leibniz. EDOs lineales de orden superior. EDO lineal homogénea con coeficientes constantes. EDO completa de orden <math>n</math>. Método de los coeficientes indeterminados. Resolución de ODEs mediante <i>software</i>. Aplicaciones de ecuaciones diferenciales.</p>		
<p><b>PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO Y/O TALLER:</b>          No se realizan.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b>  <b>Textos obligatorios</b>  <i>Cálculo. Varias variables, Thomas, G., undécima edición, Pearson Educación, 2006.</i>  <i>Cálculo de varias variables. Trascendentes tempranas, Stewart, J., séptima edición, Cengage Learning Editores, 2012.</i>  <i>Cálculo con Geometría Analítica, Zill, D., Grupo Editorial Iberoamérica, 1987.</i>  <i>Cálculo Vectorial. Marsden, J., Tromba, A., quinta edición: Addison-Wesley, Iberoamericana, 2004.</i>  <i>Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones de modelado, Zill, D.G., Editorial: Cengage Learning, 2015</i>  <i>Cálculo varias variables. Rogawski, J., segunda edición, Editorial Reverté, 2012.</i>  <b>Textos de apoyo</b>  <i>Calculus, Apóstol, T., segunda edición, Vol. I y II, Editorial Reverté, 2019.</i>  <i>Cálculo con Geometría Analítica, Larson, R., Hostetler, R., Edwards, B. Vol. I y II, McGraw Hill Interamericana, 2010.</i>  <i>Cálculo, Purcell, E., Varberg, D., Rigdon, S., Pearson Educación, 2007.</i>  <a href="https://elibro.net/es/lc/utnfrbb/titulos/108507">https://elibro.net/es/lc/utnfrbb/titulos/108507.</a>  <i>Ecuaciones diferenciales aplicadas. Spiegel, M., tercera edición, Prentice Hall Hispanoamericana, 1983.</i></p>		
<b>PROFESORAS/ES RESPONSABLES (firmas aclaradas)</b>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">   <b>Eduardo BALIÑO</b> </div> <div style="text-align: center;">   <b>G. PAOLINI</b> </div> <div style="text-align: center;">   <b>Franco DOTTI</b> </div> </div>		
<p>Programa aprobado por resolución de Consejo Directivo N°:</p>		

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
---------------	------	------	------	------	------	------

