

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR</b>						1	4
BAHIA BLANCA				ARGENTINA			
<b>DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA</b>							
<b>PROGRAMA DE: ELEMENTOS DE CALCULO B</b>						<b>CÓDIGO: 8131</b>	
						<b>ÁREA N°: I</b>	
<b>HORAS DE CLASES</b>				<b>PROFESOR RESPONSABLE</b>			
<b>TEÓRICAS</b>		<b>PRÁCTICAS</b>		Dra. Viviana Alejandra DÍAZ			
Por semana	Por cuatrim.	Por semana	Por cuatrim.				
3 horas	48 horas	3 horas	48 horas				
<b>ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES</b>							
<b>CARRERA</b>				<b>APROBADA</b>		<b>CURSADA</b>	
PROFESORADO UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA				---		---	
<b>DESCRIPCIÓN</b>							
<p>La asignatura “Elementos de Cálculo B” está dirigida a los alumnos del Profesorado Universitario en Biología y se dicta en el primer año de la carrera, por lo que se trata de una asignatura de carácter básico. Esta materia introduce al alumno en las nociones fundamentales del cálculo y sus aplicaciones, que le darán el manejo indispensable de las técnicas matemáticas que luego utilizará en las materias más específicas de su carrera. En ella se estudian primeramente los conjuntos de los números reales y complejos y sus propiedades esenciales. Luego se trata con detalle el concepto de función y sus aplicaciones como inicio a la introducción del concepto de límite como base del cálculo, para completar el estudio con los conceptos de derivada e integral.</p>							
<b>OBJETIVOS</b>							
<p>Entre los objetivos de la asignatura están el lograr que el alumno de la carrera del Profesorado Universitario en Biología comprenda el concepto de función real de variable real, la noción de límite y de continuidad de una función, el concepto de derivada y su interpretación geométrica y física, que consiga un manejo adecuado del cálculo de derivadas e integrales y, principalmente, que estudie y relacione estos conceptos en el marco de sus aplicaciones a problemas concretos de biología.</p> <p>De manera más general, el objeto de la asignatura es proporcionar al alumno herramientas generales necesarias para la aplicación de las matemáticas en procesos y modelos representativos de los fenómenos biológicos, y la cuantificación y análisis objetivo de fenómenos físicos complejos.</p>							
<b>PROGRAMA SINTÉTICO SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS</b>							
UNIDAD I: Números reales. Números complejos.							
UNIDAD II: Funciones como modelos matemáticos.							
UNIDAD III: Cálculo diferencial.							
UNIDAD IV: Cálculo integral.							
UNIDAD V: Sucesiones y series.							
<b>AÑO</b>	2019						

BAHIA BLANCA

ARGENTINA

## DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE: ELEMENTOS DE CALCULO B

CÓDIGO: 8131

ÁREA N°: I

## PROGRAMA ANALÍTICO Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

CAPÍTULO	CONTENIDO TEMÁTICO	METODOLOGÍA
1-	<p><b>Números reales. Números complejos.</b></p> <p>Números reales. Desigualdades. Intervalos. Valor absoluto. Propiedades. Entornos. Números complejos. Operaciones. Módulo y conjugado. Propiedades. Producto y cociente en forma polar.</p>	<p>Exposición de los temas mediante clases teórico-prácticas, alternando la presentación de conceptos y propiedades con una detallada resolución de ejemplos.</p> <p>Clases prácticas de resolución de ejercicios de los trabajos prácticos.</p> <p><i>Trabajo práctico N°1:</i> Números reales. Valor absoluto. Entornos.</p> <p><i>Trabajo práctico N°2:</i> Números complejos.</p>
2-	<p><b>Funciones como modelos matemáticos</b></p> <p>Definición. Representación gráfica de funciones. Funciones inversas. Funciones elementales: polinomiales, racionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Operaciones con funciones: sumas, productos, cociente y composición. Funciones que modelan problemas en biología.</p>	<p>Exposición de los temas mediante clases teórico-prácticas, alternando la presentación de conceptos y propiedades con una detallada resolución de ejemplos, en particular, con la introducción de funciones de problemas biológicos.</p> <p>Clases prácticas de resolución de ejercicios de los trabajos prácticos.</p> <p><i>Trabajo práctico N°3:</i> Funciones reales.</p>
3-	<p><b>Cálculo diferencial</b></p> <p><b>a) Límites y continuidad:</b> Introducción a los límites. Propiedades. Cálculo de límites finitos e infinitos. Continuidad. Propiedades.</p> <p><b>b) Derivada y diferenciales:</b> Derivada, Interpretación geométrica y física. Aproximación lineal. Reglas de derivación. Derivada de funciones compuestas. Derivación logarítmica. Derivadas sucesivas. Definición de diferencial, interpretación geométrica.</p> <p><b>c) Aplicaciones de las derivadas:</b> Regla de L'Hôpital. Crecimiento, y decrecimiento. Máximos y mínimos locales y globales. Estudio de una función. Problemas de aplicación.</p>	<p>Exposición de los temas mediante clases teórico-prácticas, alternando la presentación de conceptos y propiedades con una detallada resolución de ejemplos que, en la medida de lo posible, se elegirán de aplicaciones en la biología.</p> <p>Clases prácticas de resolución de ejercicios de los trabajos prácticos.</p> <p><i>Trabajo práctico N°4:</i> Límite de funciones.</p> <p><i>Trabajo práctico N°5:</i> Continuidad de funciones.</p> <p><i>Trabajo práctico N°6:</i> Derivación de funciones. Reglas de derivación.</p> <p><i>Trabajo práctico N°7:</i> Regla de L'Hôpital.</p> <p><i>Trabajo práctico N°8:</i></p> <p>Diferenciales. Aproximaciones lineales.</p> <p><i>Trabajo práctico N°9:</i></p> <p>Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos de funciones.</p>
AÑO	2019	

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						3	4
BAHIA BLANCA			ARGENTINA				
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA							
PROGRAMA DE:			ELEMENTOS DE CALCULO B			CÓDIGO: 8131	
						ÁREA N°: I	
4-	<b>Cálculo Integral</b> a) Primitivas de funciones elementales. Propiedades. Métodos de integración: sustitución y partes. b) Integral definida. Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Área de regiones planas.			Exposición de los temas mediante clases teórico-prácticas, alternando la presentación de conceptos y propiedades con una detallada resolución de ejemplos en biología.  Clases prácticas de resolución de ejercicios de los trabajos prácticos. <i>Trabajo práctico N°10:</i> Primitivas. Métodos de integración.  <i>Trabajo práctico N°11:</i> Integrales definidas. Área de regiones planas.			
5-	<b>Sucesiones y Series</b> Sucesiones numéricas. El número e. Introducción a las series: definiciones. Serie geométrica.			Exposición de los temas mediante clases teórico-prácticas, alternando la presentación de conceptos y propiedades con una detallada resolución de ejemplos.  Clases prácticas de resolución de ejercicios de los trabajos prácticos. <i>Trabajo práctico N°12:</i> Sucesiones y series.			
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>  <b>Pautas de cursado:</b> Es requisito para aprobar los trabajos prácticos obtener no menos de 60 puntos en cada examen parcial o aprobar el examen recuperatorio.  <b>Pautas de promoción:</b> Si se aprueban los exámenes parciales con un puntaje no inferior a 80 puntos, se está en condiciones de rendir un examen final de la asignatura, antes del comienzo del siguiente cuatrimestre, que incluya solamente los temas que no han sido evaluados en los exámenes parciales.  <b>Pautas de aprobación:</b> En caso de aprobarse los trabajos prácticos sin tener opción a la promoción, en fechas de examen final se rendirá un examen que incluirá todos los temas de la materia.							
AÑO		2019					

