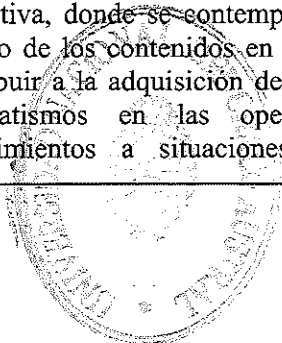


| | | | |
|---|----------|---|--------------|
|  UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL | | MATEMÁTICA I | |
| Departamento: | | Ciencias Básicas y Aplicadas | |
| Carga Horaria: 120 horas | | Programa vigente desde: 2019 | |
| Carrera | | Año | Cuatrimestre |
| LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA | | Primero | Primero |
| CORRELATIVA PRECEDENTE | | CORRELATIVA SUBSIGUIENTE | |
| Asignaturas | | Asignaturas | |
| Para cursar | | Para rendir | |
| Regularizada | Aprobada | Aprobada | |
| --- | --- | --- | |
| | | Bioestadística Física I | |
| DOCENTES: | | Profesor Adjunto: Claudia R. Habarta | |
| OBJETIVOS: | | <ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas del ámbito de la tecnología y ciencias fácticas mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en Matemática. • Aumentar su posibilidad de razonamiento abstracto para potenciar su capacidad de búsqueda de respuestas y reconocimientos de modelos aplicables a situaciones concretas. • Comprender la importancia de las Matemáticas como instrumento auxiliar de las demás asignaturas del plan de estudio. • Desarrollar hábitos de observación, de reflexión crítica, de expresión clara y ordenada. | |
| CONTENIDOS MÍNIMOS: | | Matrices y Determinantes. Geometría en el Plano y en el Espacio: Rectas, cónicas y planos. Funciones: análisis y aplicaciones. Cálculo diferencial e integral: límite, continuidad, derivadas, diferencial de funciones de una variable real; extremos relativos y absolutos; Integración: métodos y aplicaciones. | |
| MÉTODOS PEDAGÓGICOS: | | La metodología elegida para el desarrollo de las clases es la modalidad Teórica y Práctica. Contempla la presentación de una situación problemática de la cual se infiere la necesidad de introducir los distintos conceptos matemáticos. A partir de esta etapa motivadora, se realiza el desarrollo teórico de los contenidos de la unidad, con la participación activa de los alumnos, utilizando las formas metódicas que se encuadran dentro de la exposición dialogada, interrogación y demostración. Luego, se van desarrollando los ejercicios de la guía de Trabajos Prácticos respectiva, donde se contempla que el alumno pueda: adquirir el manejo de los contenidos en ejercicios de conceptualización para contribuir a la adquisición de procesos operativos, formalismos y automatismos en las operaciones aprendidas, aplicar los conocimientos a situaciones problemáticas y desarrollar su | |



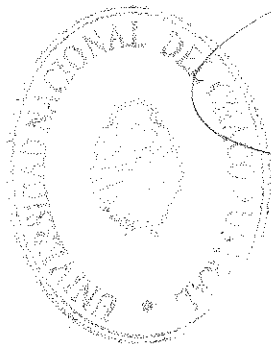
| | |
|--------------------------------------|--|
| | <p>capacidad creativa ante situaciones nuevas para el planteo de modelos.</p> <p>Los ejercicios y problemas propuestos forman parte de una Guía de Ejercicios que incluye, para cada unidad, una serie de ejercicios de conceptualización, que permitan afianzar cada uno de los temas y planteo de situaciones problemas como un inicio al proceso de modelación y análisis de situaciones que corresponden a las distintas áreas curricular de la carrera.</p> <p>Las formas metódicas utilizadas serán el trabajo en pequeños grupos de resolución y discusión.</p> |
| <p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p> | <p>La evaluación de la materia se realizará de acuerdo a la reglamentación vigente (Res. 080/12).</p> <p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fluidez en el manejo de los conceptos Matemáticos. • Capacidad para resolver problemas de aplicación de los conceptos. |
| <p>PROGRAMA ANALÍTICO:</p> | <p>TEMA 1: MATRICES Y DETERMINANTES Matrices: Definición. Notaciones. Matrices especiales. Matrices cuadradas. Igualdad de matrices. Adición y sustracción de Matrices. Propiedades. Multiplicación de un número real por una matriz. Propiedades. Multiplicación de matrices. Propiedades. Determinantes: Definición. Regla de Sarrus. Teorema sobre determinantes. Método de desarrollo en menores. Matriz Inversa: Definición. Transformaciones elementales entre las filas de una matriz. Matrices equivalentes. Cálculo del rango de una matriz.</p> <p>TEMA 2: RECTAS. CÓNICAS Ecuación vectorial y paramétrica de la recta. Ecuación cartesiana. Forma explícita. Forma segmentaria. Ángulos entre dos rectas. Ecuación del haz de rectas. Ecuación de la recta determinada por dos puntos. Circunferencia. Definición. Dedución de la ecuación. Intersección de recta y circunferencia. Elipse e Hipérbola: definición, elementos, deducción de su ecuación, excentricidad, traslación de ejes, ejes de simetrías paralelo a los ejes de coordenados. Asíntotas. Parábola: definición, deducción de la ecuación, ecuación de eje paralelo a uno de los ejes coordenados.</p> <p>TEMA 3: PLANO Y RECTA EN EL ESPACIO Sistema de coordenadas rectangulares en el espacio. Distancia entre dos puntos. Ecuación vectorial del plano. Ecuación general o cartesiana. Ecuaciones incompletas y sus representaciones. Ecuación general de la recta en el espacio. Ecuación paramétrica. Ecuación simétrica. Planos proyectantes.</p> <p>TEMA 4: FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL Intervalos: definición y clasificación. Funciones: Definición. Notación de función. Representación gráfica de funciones en sistemas de coordenadas cartesianas ortogonales. Determinación</p> |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>del dominio e imagen de una función: Campo de definición y Campo de Variabilidad: Definición y análisis. Funciones pares e impares. Clasificación de Funciones elementales: algebraicas, trascendentes y especiales. Generalidades de cada una de ellas.</p> <p>TEMA 5: LÍMITE Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES Entorno de un punto: definición y tipos de entornos. Punto de acumulación. Límite de una función: Definición e interpretación geométrica. Límites Laterales. Propiedad de los límites. Límites al infinito. Cálculo de límites indeterminados. Concepto de Infinitésimos. Continuidad de una función en un punto. Tipos de discontinuidades. Análisis gráfico de funciones continuas y discontinuas.</p> <p>TEMA 6: DERIVADA DE UNA FUNCIÓN EN UN PUNTO Incrementos. Cociente incremental. Derivada de una función en un punto: definición e interpretación geométrica. Regla general para la derivación. Deducción de las fórmulas de derivadas de las diferentes funciones elementales. Definición y expresión analítica de la diferencial de una función. Interpretación geométrica de la diferencial.</p> <p>TEMA 7: APLICACIONES DE LAS DERIVADAS Funciones creciente y decreciente. Máximos y mínimos absolutos: definición. Máximos y mínimos relativos de una función: concepto y distintos criterios para su determinación: criterio de la derivada primera y criterio de la segunda derivada. Concavidad y Convexidad. Puntos de inflexión de una curva: concepto y procedimiento para su determinación. Aplicaciones.</p> <p>TEMA 8: INTEGRAL INDEFINIDA La función primitiva. Constante de integración. Propiedades de la integración: de la diferencial de x, de la suma de funciones, de una potencia, etc. Integración inmediata. Métodos de integración: por sustitución y por partes: deducción de fórmulas y ejemplos.</p> <p>TEMA 9: INTEGRAL DEFINIDA Definición general de integral definida. Cálculo de área. Cálculo de la integral definida: Fórmula de Barrow. Propiedades de las integrales definidas. Significado del signo negativo en el cálculo de área. Teorema del valor medio para el cálculo integral. Aplicaciones de la integral definida: Áreas de superficies limitadas por curvas planas.</p> |
| <p>PRÁCTICOS:</p> | <p>La asignatura contempla la realización de trabajos prácticos en un 40% de la carga horaria total.</p> <p>Trabajo Práctico N° 1: Matrices</p> <p>Trabajo Práctico N° 2: Determinantes</p> <p>Trabajo Práctico N° 3: Rectas</p> <p>Trabajo Práctico N° 4: Cónicas</p> |



///...RESOLUCIÓN N° 020/19 – C.D.C.B.yA.

| | |
|-----------------------------|---|
| | <p>Trabajo Práctico N° 5: Plano y Recta en el Espacio</p> <p>Trabajo Práctico N° 6: Funciones de una Variable Real</p> <p>Trabajo Práctico N° 7: Límite y Continuidad de Funciones</p> <p>Trabajo Práctico N° 8: Derivada de una Función en un punto</p> <p>Trabajo Práctico N° 9: Aplicaciones de las Derivadas</p> <p>Trabajo Práctico N° 10: Integral Indefinida</p> <p>Trabajo Práctico N° 11: Integral Definida</p> |
| <p>BIBLIOGRAFÍA:</p> | <p>GROSSMAN, STANLEY. <i>Algebra Lineal</i>. Editorial Mc. Graw Hill. Interamericana de México. 1997.</p> <p>KINDLE, J. <i>Geometría Analítica</i>. Mc Graw Hill. México. 1991</p> <p>LAY D. <i>Algebra Lineal y sus Aplicaciones</i>. Editorial Pearson Educación.</p> <p>LEHMAN. <i>Geometría Analítica</i>. Limusa. México.</p> <p>POOLE DAVID. <i>Algebra Lineal</i>. México, Thomson. 2004</p> <p>ROJO, ARMANDO. <i>Álgebra I</i>, El Ateneo, 1996.</p> <p>ROJO, ARMANDO. <i>Álgebra II</i>, El Ateneo, 1996.</p> <p>EDWARDS y PENNEY. <i>Cálculo y Geometría Analítica</i>. Prince Hall Hispanoamérica S.A. México.1987.</p> <p>STEWART, JAMES. <i>CÁLCULO Diferencial e Integral</i>. Edit. International Thomson. México. 2000</p> <p>BONACINA, M; TETI, C; HAIDAR, A; BORTOLATO, S. <i>Cálculo Diferencial e Integral</i>. Proyecto LATIn. 2014.</p> <p>PISKUNOV N. <i>Cálculo Diferencial e Integral. Tomo I y II</i>. Edit Mir. Moscú</p> <p>REPETTO C. <i>Manual de Análisis Matemático. Primera Parte</i>. Edit. Macchi. Bs. As. 1981.</p> <p>REPETTO C. <i>Manual de Análisis Matemático. Segunda Parte</i>. Edit. Macchi. Bs. As. 1981.</p> <p>SADOSKY, GUBER. <i>Elementos del Cálculo Diferencial e Integral. F I</i>. Edit. Alsina. 1982</p> <p>STEWART, JAMES. <i>Cálculo de una variable</i>. Edit International Thomson. México. 1998.</p> |



Mg. Ing. Enzo Gabriel JUL
Director de Departamento