



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Matemática I

Año:

1

Cuatr:

1° cuatrimestre

Programa Analítico de Asignatura

Caracter	Régimen	Carga Horaria	Hs Teóricas	Hs Prácticas	Hs
Obligatoria	1° cuatrimestre	96	50	46	6

EQUIPO DOCENTE:

Profesor	Categoría	Correo Electrónico
OGAS, EDGARDO ROGELIO	PROFESOR TITULAR	ogasedgardo@hotmail.com
GÓMEZ, ALBERTO FABIÁN	JEFE TRAB. PRÁCTICOS	albertogomez@hotmail.com

1. CONTENIDO MÍNIMO:

Combinatoria – Matrices y Determinantes – Binomio de Newton – Valor absoluto – Relaciones y funciones – Función lineal – Función cuadrática – Límite – Continuidad – Derivadas –

2. FUNDAMENTOS:**Importancia en el Plan de estudio:**

Las licenciaturas en biología de nuestra Universidad, tienen como misión fundamental la formación de profesionales en la área de Biología, pero esta formación será suficiente cuando esté avalada por una sólida preparación ético moral, donde se pongan de manifiesto los valores de vida. Cada futuro profesional deberá volcar su caudal de conocimientos a la sociedad, de la cual debe ser elemento superador y modificador.

Relación con el perfil profesional esperado:

La Matemática concebida como la ciencia que estudia las magnitudes numéricas y espaciales y las relaciones que se establecen entre ellas, puede ser considerada como la forma más antigua del pensamiento científico.

A este tipo de formación aporta la matemática un amplio caudal científico, tanto en las áreas económicas como biológicas, ya que es importante recurrir al enfoque matemático para la correcta resolución de los problemas que se presenten. Si bien es cierto que sus soluciones no dependen directamente de los conceptos matemáticos, el enfoque a adoptar a través de matemática proporciona varias y considerables ventajas.

Debemos recordar que la matemática suministra representaciones teóricas de una situación real, donde se presentan los factores fundamentales del problema, lo que permite en definitiva un análisis y estudio en su esencia sin las perturbaciones de elementos secundarios.

El proyecto a desarrollar está formado por 6 ejes temáticos en los cuales se distribuyen los contenidos a trabajar durante el primer cuatrimestre del año con una carga horaria total de 75 horas (setenta y cinco) desdobladas en dos clases semanales de tres horas reloj cada una; con dos ejes aproximadamente por mes para el proceso total de la materia, donde cada uno de los alumnos deberán cumplimentar con el 75% de asistencia para considerar su condición de regular.

La Articulación debe ser tenida en cuenta respecto a las asignaturas correlativas dado que es la única materia con temas de matemática pura siendo requisito fundamental su regularidad y aprobación para el cursado de sus correlativas, siendo estas en el segundo cuatrimestre de primer año: Introducción a la física y Química general e Inorgánica. En segundo año: Laboratorio y Química Orgánica. En tercer año Química biológica. Que como se observa se trata de materias fundamentales para la carrera.



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Matemática I

Año:

1

Cuatr:

1° cuatrimestre

3. OBJETIVOS:

Generales:

Que el alumno logre: Desarrollar los conocimientos necesarios a los efectos de poder plantear y resolver las diferentes operaciones matemáticas, usar correctamente el vocabulario de la asignatura, experimentar placer por desafíos intelectuales matemáticos, valorar las diferentes posibilidades que brinda el lenguaje matemático para resolver situaciones de orden biológico, transcribir propiedades y conceptos de un lenguaje a otro: Verbal, simbólico, gráfico. Tomar contacto con fuentes bibliográficas.

Específicos:

Que el alumno: Al finalizar el dictado de la asignatura se espera que los alumnos hayan logrado en las unidades temáticas:

- Análisis Combinatorio: Comprender el Análisis Combinatorio. Resolver ejercicios de aplicación.
- Matrices y Determinantes: Interpretar, operar y resolver matrices y determinantes. Resolver sistemas lineales.
- Funciones y Geometría analítica: Reconocer, clasificar y graficar funciones. Determinar funciones inversas. Reconocer las distintas ecuaciones de la recta.
Resolver intersecciones. Resolver distancias. Reconocer y analizar la función cuadrática.
- Límites funcionales: Resolver límites de funciones. Hallar el "verdadero valor". Reconocer y clasificar discontinuidades.
- Función derivada: Reconocer la función derivada. Resolver ejercicios.



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:
ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:
Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:
02607

Ciclo:
2019

Asignatura:
Matemática I

Año:
1

Cuatr:
1° cuatrimestre

4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

Unidad N°: 1 ANALISIS COMBINATORIO SIMPLE

Contenidos:

Análisis combinatorio simple. Notación Factorial. Principio de Conteo. Diagramas de árbol. Triángulo aritmético. Potencias de un binomio. Binomio de Newton. Permutaciones. Permutaciones con repetición. Particiones. Combinaciones.

Bibliografía específica de la unidad:

Matemática General I Cesar Trejo, Edit. Kapeluz –

Unidad N°: 2 MATRICES Y DETERMINANTES

Contenidos:

Matrices: definición. Matrices de orden $m \times n$. Matrices cuadradas. Transformaciones elementales de una matriz. Matrices simétricas, triangulares superiores, triangulares inferiores y diagonales. Matrices elementales. Inversa de una matriz. Propiedades algebraicas de las matrices. Determinante de una matriz cuadrada. Propiedades de los determinantes. Cálculo de determinantes de 2° y 3° orden. Resolución de sistemas de ecuaciones: Regla de Cramer; Inversión de la Matriz de Coeficientes.

Bibliografía específica de la unidad:

Determinantes y Matrices-Aitken,A.C. – Apuntes de cátedra.

Unidad N°: 3 FUNCIONES

Contenidos:

Contenidos: Números reales. Plano numérico. Gráficas de funciones. Notación de función. Tipos de funciones. Función compuesta, algebraica. Distancia entre dos puntos. Ecuaciones de la recta. Función cuadrática. Introducción a la geometría analítica en el plano.

Bibliografía específica de la unidad:

Matemática General I Cesar Trejo, Edit. Kapelusz – Calculo infinitesimal y Geometría Analítica- Thomas George.

Unidad N°: 4 LIMITES Y CONTINUIDAD

Contenidos:

Límite de una función. Interpretación gráfica. Teoremas sobre límites. Límites unilaterales. Límites infinitos. Continuidad de una función.

Bibliografía específica de la unidad:

Elementos de Calculo Diferencial e Integral- Sadosky Manuel.



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Matemática I

Año:

1

Cuatr:

1° cuatrimestre

Unidad N°: 5**DERIVADA DE UNA FUNCIÓN****Contenidos:**

Recta tangente. Derivada de una función. Diferenciabilidad y continuidad. Derivada unilateral. Técnicas de diferenciación. Fórmulas de derivación: derivada de una constante, de una variable real, de la potencia enésima de X. Derivadas de: suma algebraica de funciones, del producto de funciones, del cociente de funciones, de la función logarítmica, de la función exponencial.

Bibliografía específica de la unidad:

Elementos de Calculo Diferencial e Integral- Sadosky Manuel.



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:
ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:
Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:
02607

Ciclo:
2019

Asignatura:
Matemática I

Año:
1

Cuatr:
1° cuatrimestre

5. PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

Práctico Nº: 1	: Análisis Combinatorio
-----------------------	--------------------------------

Objetivo:

Comprender el Análisis Combinatorio. Resolver ejercicios de aplicación-

Actividades a desarrollar:

Exposición, análisis y discusión del tema practico.

Materiales:

Guía del práctico – bibliografía indicada en el programa.

Práctico Nº: 2	Funciones
-----------------------	------------------

Objetivo:

Reconocer, clasificar y graficar funciones. Determinar funciones inversas.
Reconocer las distintas ecuaciones de la recta. Resolver intersecciones. Resolver distancias.

Actividades a desarrollar:

Exposición, análisis y discusión del tema practico.

Materiales:

Guía del práctico – bibliografía indicada en el programa.

Práctico Nº: 3	Matrices -Determinantes y Sistemas de ecuaciones
-----------------------	---

Objetivo:

Interpretar, operar y resolver matrices y determinantes. Resolver sistemas lineales.

Actividades a desarrollar:

Exposición, análisis y discusión del tema practico.

Materiales:

Guía del práctico – bibliografía indicada en el programa.

Práctico Nº: 4	Limites - continuidad.
-----------------------	-------------------------------

Objetivo:

Resolver límites de funciones. Hallar el "verdadero valor". Reconocer y clasificar discontinuidades.

Actividades a desarrollar:

Exposición, análisis y discusión del tema práctico.

Materiales:

Guía del práctico – bibliografía indicada en el programa.



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Matemática I

Año:

1

Cuatr:

1° cuatrimestre

Práctico Nº: 5**derivadas****Objetivo:**

Reconocer la función derivada. Resolver ejercicios.

Actividades a desarrollar:

Exposición, análisis y discusión del tema práctico.

Materiales:

Guía del práctico – bibliografía indicada en el programa.



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Matemática I

Año:

1

Cuatr:

1° cuatrimestre

6. METODOLOGÍA:

A fin de que las actividades propuestas concreten el alumno un aprendizaje significativo el material ha sido organizado en función de su significado y de manera comprensible que lo lleven a descubrir las relaciones conceptuales desterrando la reproducción memorística y utilizando la reflexión como estrategia para la adquisición de saberes.

Clases Expositivas: Donde en la introducción se buscara activar los conocimientos previos de los alumnos para que conduzcan a la presentación del nuevo contenido donde los conceptos estarán organizados de una manera explícita y motivadora, finalmente se buscara establecer conexiones entre las ideas previas y el contenido recientemente presentado a través de comparaciones, ejemplificaciones, aplicaciones, etc. Estas actividades serán corroboradas por medio de la evaluación permanente, prácticos, parciales.

7. EVALUACIÓN

La evaluación tendrá como objetivo principal asegurar el proceso de aprendizaje, podrán ser de tipo oral o escrito, según disponga la asignatura.-

Tipos de evaluación a implementar:

Inicial: A comienzo de cada unidad se evaluarán los conocimientos previos de los alumnos a fin de determinar saberes que involucren futuros aprendizajes.

De proceso: Se deberá tener en cuenta responsabilidad y compromiso en el proceso total, participación de las actividades áulicas, capacidad para integrar los aspectos teóricos- prácticos, manejo del vocabulario específico del módulo.

Final: Presentación y aprobación de los trabajos prácticos y parciales acordados.

Régimen de aprobación de trabajos prácticos:

La asignatura también requerirá de trabajos prácticos de cada una de las unidades, los cuales también deberán ser aprobados en un porcentaje del 100% y cuya presentación deberá ser individual.

Régimen de Aprobación de las evaluaciones parciales:

Se tomarán tres evaluaciones parciales individuales escritas teórico-prácticas las cuales deberán ser aprobadas con un mínimo de cuatro puntos sobre un total de diez. El alumno tendrá opción a un parcial recuperatorio de una evaluación parcial no aprobada.

Metodología de evaluación:

- Individual Oral
- Individual Escrita

Régimen de regularidad:

La regularidad será alcanzada por el alumno que reúna los siguientes requisitos mínimos:

- 1- Un 75% de asistencia a clases.
- 2- La aprobación de las tres evaluaciones parciales individuales teórico-prácticas.
- 3- Carpeta de trabajos prácticos completos al final del curso.

Régimen de aprobación de la asignatura:

Para alumnos Regulares:

Para aprobación de la asignatura deben rendir ante tribunal los temas del programa que se haya desarrollado en el cuatrimestre en curso, será de teórico-práctico y se tomará en forma escrita u oral, según lo establezca el profesor titular, y según la reglamentación vigente.

Para alumnos Libres:

Para aprobación de la asignatura deben rendir ante tribunal la totalidad de los temas de la materia, será teórico- práctico. Dicho examen se receptará en dos partes:

- a- Un examen escrito de carácter eliminatorio sobre cinco ejercicios prácticos, para aprobarlo, el alumno deberá tener tres ejercicios cualesquiera totalmente correctos.
- b- Un examen escrito u oral sobre temas teóricos.

8. BIBLIOGRAFÍA:

Bibliografía básica (Norma APA)



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Matemática I

Año:

1

Cuatr:

1° cuatrimestre

Matemática General I Cesar Trejo
Determinantes y Matrices Aitken, A.C.
Matemática General I Cesar Trejo
Calc. Infinites. y Geom. Analític. Thomas George
Elementos de Calculo Diferencial e Integral-Sadosky Manuel

Bibliografía complementaria (Norma APA)

Geometría Analítica Charles Lehmann
El Cálculo con Geometría Analítica L. Leithold
Análisis Matemático Tomo I R. Pastor-Calleja-Trejo
Matemática general- Volumen II Cesar Trejo
Cálculo Diferencial e Integral Granville- Smith- Longley
Análisis Matemático Vol. I y II Rey Pastor- Pi Calleja y Trejo

9. OBSERVACIONES:

Se adjuntan guías de trabajos prácticos tentativas que pueden ser modificadas según que la cátedra lo disponga.

Chilecito:

Elevo el presente a consideración de la Dirección de Escuela y/o Dirección de Carrera

Profesor/a (Firma y aclaración)