



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
 Departamento: Bioquímica y Cs Biológicas
 Área: Educación y Bioestadística

(Programa del año 2017)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MATEMATICA	LIC. EN CIENCIAS BIOLOGICAS	8/13- CD	2017	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
RUBIO DUCA, ANA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
MARTINEZ, FEDERICO NICOLAS	Prof. Co-Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
LOPEZ ORTIZ, JUAN IGNACIO	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
GARCIA BLANCO, ANDRES ALBERTO	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	4 Hs	4 Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
20/03/2017	23/06/2017	14	112

IV - Fundamentación

Los temas tratados en el curso son temas básicos del Cálculo y proporcionan al alumno las herramientas necesarias para "leer" Matemática.

Estos conceptos básicos preparan a los alumnos para pensar y aplicar las técnicas desarrolladas en problemas propios del área de conocimiento de su carrera y otras asignaturas que necesitan del Cálculo.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Brindar las herramientas básicas para que los alumnos puedan leer matemática y resolver problemas simples haciendo uso de ellas. Se desea que pueda reconocer el problema matemático asociado a un problema experimental, de su disciplina. Darle al alumno una base para el cursado de la matemática siguiente.

VI - Contenidos

Unidad 1: Números Reales.

Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado. Resolución de sistemas lineales y no lineales. Intervalos. Desigualdades. Resolución de Inecuaciones.

Ejemplos y resolución de ejercicios.

Unidad 2: Funciones.

Generalidades: definición, dominio, rango, representación por tablas, gráficas y fórmulas. Funciones lineales. Aplicación a la resolución de problemas. Definición y propiedades de los exponentes. Funciones exponenciales. Leyes de crecimiento y de decaimiento. Problemas de aplicación. Funciones potenciales. Función inversa. Logaritmo. Definición y propiedades de logaritmo. Resolución de ecuaciones usando logaritmo.

Operaciones con funciones. Composición de funciones. Estudio gráfico. Funciones trigonométricas: medida de ángulos, radianes. Aplicación a problemas modelados por estas funciones. Definición de las respectivas funciones inversas.

Ejemplos y resolución de problemas aplicando los conceptos dados.

Unidad 3 : Derivada

Razón de cambio promedio. Razón de cambio instantánea. Idea intuitiva y numérica de límite. Cálculo de límites usando un enfoque numérico. Idea intuitiva de continuidad. Recta tangente. Aproximaciones numéricas y gráficas. La función derivada.

Reglas de cálculo para determinar derivadas. Regla de la cadena. Problemas de variación con rapidez relacionadas.

Linealización y diferenciales.

Estudio de curvas: Valores extremos. Criterios para determinarlos. Teorema del valor medio para derivadas.

Ejemplos y resolución de problemas aplicando cada uno de los conceptos dados.

UNIDAD 4: Integral

Definición de antiderivada. La integral indefinida y cambio de variables. Fórmula de integración por partes. Idea simplificada de la definición de integral definida. Propiedades de la integral definida. Cálculo de áreas. Teorema fundamental del cálculo.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Consistirá en la resolución de ejercicios y problemas preferentemente relacionados a la química, bioquímica y biología, donde se aplicarán los conceptos teóricos desarrollados.

VIII - Regimen de Aprobación

Se tomarán 2 (DOS) parciales teórico - prácticos, con sus correspondientes recuperaciones.

Podrá rendir cada parcial, el alumno que haya cumplido con el 75% de asistencia a las clases prácticas anteriores a cada evaluación parcial.

Las evaluaciones parciales son teórico-prácticas. Para la aprobación de los parciales y/o recuperatorios se requiere una calificación equivalente al 60% de la parte práctica. Con esta calificación y habiendo aprobado el total de las evaluaciones parciales, se obtiene la condición de regular.

Para obtener la condición de promoción sin examen se requiere:

- Aprobar las evaluaciones con una calificación equivalente al 60% como mínimo, de la parte práctica y un 70% de la parte teórica, refiriéndose esta nota al parcial o su recuperación.
- Asistencia mínima del 80% a las clases teóricas.
- Asistencia mínima del 80% a las clases prácticas.
- Aprobar una evaluación integradora.

IX - Bibliografía Básica

[1] Stewart, James. Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas. Séptima edición. Cengage Learning. 2012

[2] Precálculo, Stewart J., 6ta edición, Cengage Learning. 2012

X - Bibliografía Complementaria

[1] Stewart / Day. Biocalculus. Calculus for de life sciences. Cengage Learning. 2012.

[2] Purcell / Varberg / Rigdon. Cálculo Diferencial e Integral, 9na edición, Pearson Educación, México 2007.

[3] Zill Cálculo de una variable Trascendentes tempranas, 4ta Edición, MCGRAW-HILL, 2011

XI - Resumen de Objetivos

Brindar las herramientas básicas para que los alumnos puedan leer matemática y resolver problemas simples haciendo uso de ellas. Se desea que pueda reconocer el problema matemático asociado a un problema experimental, de su disciplina. Darle al alumno una base para entender asignaturas avanzadas de la carrera.

XII - Resumen del Programa

Resolución de ecuaciones e inecuaciones. Funciones. Gráficas. Derivada. Interpretación geométrica de la derivada. Aproximaciones lineales. Cálculo numérico de derivadas. Aplicaciones de la derivada. Integrales. Calculo de áreas. Leyes de crecimiento y decaimiento.

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--