



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

(Programa del año 2016)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 13/05/2016 10:09:24)

I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|------------|-----------------------------|-------|------|-----------------|
| MATEMATICA | LIC. EN CIENCIAS BIOLOGICAS | 19/03 | 2016 | 1° cuatrimestre |

II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|-------------------------------|----------------------|------------|------------|
| RUBIO DUCA, ANA | Prof. Responsable | P.Adj Exc | 40 Hs |
| SANCHEZ, ROBERTO MARIO | Prof. Colaborador | P.Adj Exc | 40 Hs |
| GARCIA BLANCO, ANDRES ALBERTO | Auxiliar de Práctico | A.1ra Simp | 10 Hs |
| TAKARA, EDUARDO ANDRES | 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 |
| 21/03/2016 | 24/06/2016 | 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 70% como mínimo, de la parte práctica y un 60% 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] Matemática 1. Acevedo, R., 2da edición, UNSL
- [2] Cálculo de una variable, Zill/Wright, 4ta edición, McGraw-Hill
- [3] Álgebra, trigonometría y geometría analítica, Zill/Dewar, 3er edición, McGraw-Hill
- [4] Precálculo, Sullivan, M., 4ta edición, Pearson Educación
- [5] Cálculo, Purcell/Varberg/Rigdon, 9na edición, Pearson Prentice Hall

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Cálculo una variable, Thomas / Finney, 9na edición, Addison Wesley Longman;
- [2] Cálculo Aplicado, Deborah Hughes-Hallett- Andrew M. Gleason et.al, CECSA, primera edición, 2002.
- [3] Cálculo, S. Lang, D. Zill, 2da edición, Gr. Edit. Iberoamérica, Ecuaciones diferenciales con aplicaciones.
- [4] El cálculo (con Geometría Analítica), L. Leithold
- [5] Cálculo, J Stewart, 3ra edición, Edit. Thomson

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

| |
|--|
| |
|--|

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

| ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA | |
|--|-----------------------------|
| | Profesor Responsable |
| Firma: | |
| Aclaración: | |
| Fecha: | |