



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(UNIVERSIDAD DEL PERÚ, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE QUÍMICA E INGENIERÍA QUÍMICA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE QUÍMICA – 07.1

Departamento Académico de Ciencias Básicas

SILABO

GEOMETRÍA ANALÍTICA y CÁLCULO I

CÓDIGO: Q00008

SEMESTRE ACADÉMICO: 2014 - 1

CONTENIDO:

1. SUMILLA
2. OBJETIVOS
3. PERSONAL DOCENTE
4. METODOLOGÍA
5. ORGANIZACIÓN
6. SISTEMA DE EVALUACIÓN
7. BIBLIOGRAFÍA
8. PROGRAMA CALENDARIZADO

Ciudad Universitaria, marzo de 2014

1. SUMILLA

Espacio Euclidiano Bidimensional: Sistema de Coordenadas Cartesianas.
Vectores Bidimensionales. Lugares geométricos: Rectas y Cónicas.
Funciones reales de una Variable real: Limite, Continuidad y Derivadas;
aplicaciones de la Derivada. Coordenadas Polares.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Proporcionar al estudiante a través del proceso enseñanza-aprendizaje los conceptos básicos de la Geometría Analítica Plana y del Cálculo Diferencial.

2.2 Objetivos específicos

- a) Identificar y graficar lugares geométricos de ecuaciones en el plano coordenado Bidimensional.
- b) Analizar y resolver problemas aplicativos.

3. PERSONAL DOCENTE

- **Lic. Miguel Sergio Villafuerte Velasco - Sección 1**
- **Lic. Gladys Milagros Chancan Rojas - Sección 2**

4. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

El Curso se desarrollará a través de los siguientes métodos de enseñanza:

- a) Exposiciones teóricas a cargo del docente responsable del curso.
Prácticas dirigidas consistentes en la discusión y solución de problemas propuestos en forma grupal con asesoría del profesor del curso.
- b) Evaluaciones escritas.

5. ORGANIZACIÓN

5.1 Duración del Curso	:	17 semanas
5.2 Código	:	Q0008
5.2 Número de Créditos	:	5,0
5.3 Fecha de inicio	:	20 de marzo de 2014
5.4 Fecha de término	:	18 de julio de 2014
5.5 Horas por semana	:	Teoría (4) y Práctica (2)
5.6 Horario	:	Lunes, Martes y jueves de 10 -12 h – Sección 1 Lunes, Martes y jueves de 16 -18 h – Sección 2

6. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se tomará tres exámenes parciales cancelatorios y tres prácticas calificadas. El estudiante tiene derecho a un examen sustitutorio de todo el curso siempre que tenga una asistencia regular a clases. El 30% de inasistencia a clases inhabilita al alumno. La calificación obtenida en este examen sustituirá a la menor nota obtenida en los exámenes parciales.

El promedio final después del examen sustitutorio se obtendrá de la siguiente forma:

$$PF = \frac{EP1 + EP2 + EP3 + PP}{4}$$

EP = Examen Parcial.

PP = Promedio de prácticas.

PF = Promedio Final.

La tolerancia de entrada a las evaluaciones es de 10 minutos pasada la hora de inicio.

7. BIBLIOGRAFÍA

- LHEITHOLD, LOUIS
1992. El Cálculo con Geometría Analítica. Edit. Harlas México.
- EDWARDS C.H. PENNEY
1997. Cálculo con Geometría Analítica. Edit. Published by Prentice Hall. Inc. México.
- MITACC MEZA, M.
1988. Tópicos de Cálculo I. Edit. San Marcos - Perú.
- ESPINOZA RAMOS, E.
1988. Análisis Matemático I. Edit. Servicios Gráficos JJ. Lima - Perú.
- EARL S. SWOKOWKI Cálculo con Geometría
Grupo Editorial Iberoamérica. México.
- STEWART JAMES
Cálculo de una Variable. Cuarta edición. Editorial Thomson – Learning
- LARSON, HOSTETLLER y EDWARDS
Cálculo Volumen 1 y 2

Páginas Web:

- <http://www.sectormatematica.cl>
- <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/web/courses/courses/index.htm#Mathematics>
- <http://www.matematicasbachiller.com/temario/calculdif/index.html>
- <http://dieumsnh.qfb.umich.mx/DIFERENCIAL/diferencial.htm>

8. PROGRAMA CALENDARIZADO

8.1 Primera semana. Del 20 al 26 de marzo

Sistemas de coordenadas cartesianas bidimensional. Distancia entre dos puntos, División de un segmento en una razón dada. Discusión y gráfica de ecuaciones, Ecuación de un lugar geométrico.

8.2 Segunda semana. Del 28 de marzo al 2 de abril

Ecuaciones de la recta. Pendiente de una recta. Angulo entre rectas. Familia de rectas. Distancia de un punto a una recta. Ecuación de un lugar Geométrico

8.3 Tercera semana. Del 4 al 9 de abril

La circunferencia. Familia de circunferencias. Tangente a una circunferencia. La Parábola con eje horizontal y vertical. Algunas aplicaciones.

8.4 Cuarta semana. Del 11 al 16 de abril

La elipse, formas de sus ecuaciones y algunas aplicaciones. La hipérbola, formas de sus ecuaciones. Tipos de Hipérbolas: Equiláteras y Conjugadas.

8.5 Quinta semana. Del 21 al 26 de abril

Funciones de una variable real. Dominio y rango de una función. Algunas Funciones especiales. Gráfica de una función.

8.6 Sexta semana. Del 28 de abril al 3 de mayo

Álgebra de funciones reales. Funciones trascendentes: Exponenciales y logarítmicas. Funciones trigonométricas. Composición de Funciones. Limite de una Función real. Límites laterales.

PRIMER EXAMEN PARCIAL: Lunes 28 de abril

8.7 Séptima semana. Del 5 al 10 de mayo

Teoremas sobre límites. Límites de algunas funciones trigonométricas. Límites al infinito. Límites en el infinito.

8.8 Octava semana. Del 12 al 17 de mayo

Funciones continuas. Propiedades de continuidad. Continuidad en intervalos cerrados. Teorema del valor medio.

8.9 Novena semana. Del 19 al 24 de mayo

La derivada de una función real. Interpretación geométrica de la derivada. Propiedades de la derivada.

8.10 Décima semana. Del 26 al 31 de mayo

Derivadas de funciones algebraicas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.

8.11 Undécima semana. Del 2 al 7 de junio

Formas indeterminadas. Reglas de L' Hospital. Derivadas de orden superior. La regla de la cadena. Derivada implícita.

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL: Jueves 5 de junio

8.12 Decimosegunda semana. Del 9 al 14 de junio

Funciones crecientes y decrecientes. Valores extremos de una función real. Máximos y mínimos absolutos. Máximos y mínimos relativos.

8.13 Decimotercera semana. Del 16 al 21 de junio

Teorema de Rolle. Teorema del Valor Medio (TVM) para derivadas. Criterios de la 1ra. y 2da. derivada para valores extremos.

8.14 Decimocuarta semana. Del 23 al 28 de junio

Concavidad. Puntos de Inflexión. Aplicaciones de la derivada.

8.15 Decimoquinta semana. Del 30 de junio al 5 de julio

La Rotación de los ejes coordenados. Coordenadas polares. Puntos y curvas en coordenadas polares.

8.16 Decimosexta semana. Del 7 al 12 de julio

Gráfica de una curva en coordenadas polares.

TERCER EXAMEN PARCIAL: Jueves 10 de julio

8.17 Decimoséptima semana. Del 14 al 18 de julio

EXAMEN SUSTITUTORIO: Jueves 17 de julio