



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

SILADO

GEOMETRÍA ANALÍTICA y CÁLCULO II

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 DEL CURSO

Integrales indefinidas y definidas. Método de integración. Aplicaciones al cálculo de áreas, volúmenes y longitud de curvas. Geometría Analítica Tridimensional: el plano, la recta y las superficies. Funciones multivariantes. Derivadas parciales. Aplicaciones. Integrales múltiples. Aplicaciones.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL: Conocer los conceptos básicos de la integración y sus respectivos métodos de solución. Así también los temas de geometría analítica tridimensional y la teoría sobre la integración múltiple.

2.2 OBJETIVO ESPECIFICO: Aplicar los conocimientos adquiridos en la formulación y solución de los problemas en el área de Química e Ingeniería Química.

3. PERSONAL DOCENTE

- Lic. Miriam Pescorán Florencio - Teoría
- Lic. Pedro Becerra Pérez - Práctica

4. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

El curso se desarrollará mediante los siguientes métodos de enseñanza:

- 4.1 Exposiciones teóricas a cargo del profesor.
- 4.2 Exposiciones breves dialogadas acerca de temas desarrollados a cargo de los alumnos.
- 4.3 Evaluaciones escritas.

5. ORGANIZACIÓN

- 5.1 Duración del curso : 17 semanas
- 5.2 Código : Q00008
- 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 Número de horas : Teoría: 4 horas; Práctica: 2 horas
- 5.6 Horario : Martes y jueves de 08 -10 h –Teoría;
Sábado de 08-10 h -Práctica

6. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se tomarán tres exámenes Teóricos-prácticos y 3 prácticas calificadas. El promedio final se obtendrá de la siguiente manera:

$$PF = (EP1 + EP2 + EP3 + PP) / 4$$

PF=Promedio final

EP1=Primer examen parcial

EP2=Segundo examen parcial

EP3=Tercer examen parcial
PP=Promedio de prácticas

El estudiante tiene derecho a sustituir uno de los exámenes parciales desaprobados, siempre que tenga una asistencia regular a clases. El 30% de inasistencia a clases inhabilita al estudiante. El examen sustitutorio comprende todo el curso. La tolerancia de entrada a las evaluaciones es de 10 minutos pasada la hora de inicio.

7. BIBLIOGRAFÍA

- 7.1 Edwards, C.H. - Penney, David E.: Cálculo y Geometría Analítica. Prentice Hall. Hispanoamericana, S.A. Segunda Edición, México 1987, 1132 páginas.
- 7.2 Demidovich B.- Problemas y ejercicios del Análisis Matemático. Editorial MIR. Quinta Edición, URSS, 1977, 520 páginas.
- 7.3 Haaser, N.B.- La Salle, J.P.- Sullivan, J.A.- Análisis Matemático. Editorial Trillas. Décima Reimpresión. México 1979, 786 páginas.
- 7.4 Lehmann C.- Geometría Analítica. Editorial Limusa. Decimaquinta Reimpresión, México 190, 494 páginas.
- 7.5 Apostol, T.- El Cálculo. Editorial Reverté S.A. Segunda Edición. España 1985. 813 páginas.
- 7.6 Leithold, L.- El Cálculo. Editorial Harla. Sexta Edición. México 1994, 1563 páginas.
- 7.7 Mitacc, M.- Peche, C.- Cálculo III. Editorial San Marcos. Segunda Edición. Lima - Perú 1984, 380 páginas.
- 7.8 Espinoza Ramos E.- Análisis Matemático II. Primera Edición, Lima - Perú 1994, 627 páginas.
- 7.9 Espinoza Ramos E.- Análisis Matemático III. Primera Edición, Lima - Perú 1997, 697 páginas.
- 7.10 Stewart, James.- Cálculo Multivariable. Cuarta edición. Editorial Thomson – Learning
- 7.11 Uña JuárezIsaias, San Martín Moreno Jesús, Tomeo Perucho Venancio.- Problemas resueltos de Cálculo en varias Variables.- PARANINFO CENGAGE Learning.
- 7.12 Larson, Hostetler, Edwards.-Cálculo Volumen 1 y 2.
<http://es.wikipedia.org/wiki/Portal:Matematica>
<http://www.cidse.itcr.ac.cr/cursos-/CALCULODIFERENCIAL/index.htm>
www.vitutor.com/algebralineal.htm

8. PROGRAMA CALENDARIZADO

1.^a semana. Del 20 al 26 de marzo

La integración indefinida. Las integraciones inmediatas. Integración por sustitución. Integración por partes.

2.^a semana. Del 28 de marzo al 2 de abril
Integración por sustitución trigonométrica. Integración de funciones trigonométricas. Integración de funciones racionales.

3.^a semana. Del 4 al 9 de abril
Integración de funciones irracionales. Integración de diferenciales binomiales. La integral definida según Riemann. Propiedades. Teoremas fundamentales del cálculo.

4.^a semana. Del 11 al 16 de abril
Área de regiones planas en coordenadas rectangulares, polares y paramétricas. Volumen de sólidos de revolución.

5.^a semana. Del 21 al 26 de abril
Longitud de arco en coordenadas rectangulares, polares y paramétricas

6.^a semana. Del 28 de abril al 3 de mayo
Integrales impropias. Sistema de coordenadas cartesianas tridimensionales. Distancia entre dos puntos.

PRIMER EXAMEN PARCIAL: Martes 29 de abril

7.^a semana. Del 5 al 10 de mayo
División de un segmento. Ángulos, cósenos y números directores de una recta. El plano.

8.^a semana. Del 12 al 17 de mayo
La recta. Distancia de un punto a plano, de un punto a recta y de recta a recta.

9.^a semana. Del 19 al 24 de mayo
Superficies esféricas y cilíndricas. Coordenadas esféricas y cilíndricas. Superficies de revolución.

10.^a semana. Del 26 al 31 de mayo
Cuádricas: elipsoide, hiperboloide de una y dos hojas, paraboloides hiperbólico y elíptico. El cono.

11.^a semana. Del 2 al 7 de junio
Funciones multivariadas. Límites y continuidad de funciones multivariadas.

12.^a semana. Del 9 al 14 de junio

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL: Martes 10 de junio

Derivadas parciales. Plano tangente. Derivadas totales.

13.^a semana. Del 16 al 21 de junio

Derivadas direccionales. Diferenciales. Regla de la cadena. Derivación implícita..

14.^a semana. Del 23 al 28 de junio

Jacobianos. Derivadas parciales de orden superior. Valores extremos de una función multivariable. Aplicaciones. Integrales dobles

15.^a semana. Del 30 de junio al 5 de julio

Transformación de coordenadas en las integrales dobles. Áreas y volúmenes por integrales dobles. Integrales triples.

16.^a semana. Del 7 al 12 de julio

Transformación de Coordenadas en las integrales triples. Volúmenes por integrales triples.

TERCER EXAMEN PARCIAL: Martes 8 de julio

17.^a semana. Del 14 al 18 de julio

EXAMEN SUSTITUTORIO: Martes 15 de julio