



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas - EPIS



SYLLABUS

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Nombre de la asignatura	:	MATEMÁTICA III
Nº y Código del Curso	:	13 BMA31
1.2 Carácter	:	Obligatorio
1.3 Pre-Requisito	:	Matemática II
1.4 Nº de créditos	:	04
Horas semanales	:	Seis (06)
Teoría	:	03 Hrs.
Práctica	:	03 Hrs.
1.5 Ciclo Académico	:	Tercer Ciclo
1.6 Semestre académico	:	2003
1.7 Duración	:	17 semanas

2. SUMILLA

En este curso se tratarán los siguientes temas: Funciones Vectoriales. Funciones de Varias Variables. Derivadas Parciales. Máximos y Mínimos en Funciones de Varias Variables. Integrales Múltiples. Integrales de Línea y de Superficie. Sucesiones y Series.

3. OBJETIVOS GENERALES

3.1 OBJETIVOS GENERALES:

- Proporcionar al estudiante un marco conceptual preciso de la asignatura y de cada uno de los temas que lo componen.
- Habituarse al estudiante en la mecánica operacional correcta y segura.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Iniciar al estudiante en la utilización de la matemática orientada a resolver problemas propios de su especialidad.
- Fomentar en el alumno el rigor lógico del razonamiento, sin que ello signifique que el curso sea exclusivamente analítico; tal rigor es referido también a los aspectos intuitivos, geométricos y a las aplicaciones.
- Servir de pre-requisito para estudiar cursos posteriores de matemáticas, así como para las distintas áreas de matemática aplicada. Servir de modelo para que el alumno comprenda como la matemática sirve para interpretar y resolver problemas que históricamente han preocupado a los científicos.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los alumnos es objetiva, en base a prácticas calificadas, trabajos encargados, examen parcial y examen final. Si promedio final fuese desaprobativa, rendirá un examen sustitutorio, el que será único y abarcará todo el curso y cuya nota reemplazará a la nota más baja (examen o prácticas).

El promedio final del curso será:

$$PF = 0.4PP + 0.3EF + 0.3EP$$

Donde:

PP : Promedio de Practica

EP : Examen Parcial

EF : Examen Final

PF : Promedio Final

5. METODOLOGÍA

- 5.1 El profesor expondrá las clases teóricas prácticas de tal forma que propicie y estimule la participación de los alumnos en clase.
- 5.2 El alumno deberá asistir a clase obligatoriamente estudiando los temas tratados y repasando el tema que el profesor desarrollará. Esto permitirá una mejor participación del alumno en clase.
- 5.3 El profesor al finalizar la clase dejará una lista de ejercicios y problemas de aplicación para que el alumno plantee y resuelva si el estudiante encontrara alguna dificultad, dichos problemas serán discutidos en la hora de práctica dirigida con asesoramiento del profesor.
- 5.4 El profesor pondrá a disposición de los estudiantes: separatas, textos y guías de práctica, con la finalidad de afianzar los conocimientos adquiridos en clase.

6. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

PRIMERA SEMANA

Funciones Vectoriales: Funciones vectoriales de una variable real, límite de una función vectorial, continuidad de una función vectorial, derivada de una función vectorial.

SEGUNDA SEMANA

Integración de una función vectorial, curvas regulares, longitud de arco de una curva regular, vectores unitarios (Tangente, Normal Principal y Binormal), curvatura y torsión.

TERCERA SEMANA

Funciones de varias variables, operaciones con funciones de varias variables, conjuntos abiertos y cerrados, punto de acumulación de un conjunto en \mathbb{R}^n .

CUARTA SEMANA

Límite de una función de varias variable, continuidad de una función de varias variables.

QUINTA SEMANA

Derivada parcial de una función de varias variables, interpretación geométrica de las derivadas parciales de una función de dos variables, derivadas parciales de orden superior, derivación implícita.

SEXTA SEMANA

Incremento y diferencial de una función de varias variables, diferencial total y aproximaciones, derivada direccional y gradiente de una función de varias variables, plano tangente y recta normal a una superficie, regla de la cadena, funciones homogéneas y diferencial exacta.

SEPTIMA SEMANA

Máximos y mínimos de funciones de varias variables.

OCTAVA SEMANA

Matriz hessiana de una función de varias variables, extremos condicionados. EXAMEN PARCIAL.

NOVENA SEMANA

Integrales dobles, cálculo de volúmenes de sólidos y áreas de regiones planas por integración doble, integrales dobles mediante coordenadas polares.

DÉCIMA SEMANA

Jacobiano de una función de n-variables, integrales impropias, aplicaciones de la integral doble.

DÉCIMA PRIMERA SEMANA

Área de una superficie, integral triple, integral de línea, aplicaciones de la integral de línea.

DÉCIMA SEGUNDA SEMANA

Teorema de Green, parametrización de una superficie.

DÉCIMA TERCERA SEMANA

Área de una superficie, integral de superficie.

DÉCIMA CUARTA SEMANA

Sucesiones, series infinitas de números reales, series de términos positivos.

DÉCIMA QUINTA SEMANA

Criterios de convergencia, series alternadas.

DÉCIMA SEXTA SEMANA

Series de potencias, series de Taylor.

DÉCIMA SÉPTIMA SEMANA

EXAMEN FINAL.

7. BIBLIOGRAFIA

- Eduardo Espinoza Ramos ANÁLISIS MATEMÁTICO III. 1° Ed.
- Moisés Lázaro Carrión ANÁLISIS MATEMÁTICO III. 1° Ed. 2000
ANÁLISIS MATEMÁTICO IV. 1° Ed. 2000
- Louis Leithold EL CALCULO CON GEOMETRÍA
ANALÍTICA. Ed. Harla, México 2005
- Máximo Mitacc Meza CALCULO III. Tercera Edición.