



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

---



## SYLLABUS

### I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la Asignatura	:	<b>MATEMÁTICA II</b>
N° y Código del Curso	:	7 BMA21
Carácter	:	Obligatorio
Pre – Requisito	:	Matemática I Matemática Básica
N° de Créditos	:	04
Horas Semanales	:	Seis (06)
Teoría	:	03 Hrs.
Práctica	:	03 Hrs.
Ciclo Académico	:	Segundo Ciclo
Semestre Académico	:	2003
Duración	:	17 semanas

### II. SUMILLA

La integral indefinida Teoremas, Fundamentales del cálculo. Teorema del cambio de variables. Funciones Hiperbólicas. Técnicas de integración. Áreas y Superficies.

### III. OBJETIVOS GENERALES

Al concluir la asignatura, el alumno estará en condiciones de aplicar la teoría del análisis matemático, a fin de plantear y resolver modelos matemáticos ligados a otras disciplinas.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Saber aplicar los conocimientos teóricos de la integral indefinida, para resolver ejercicios y problemas inherentes a la ingeniería.
- ❖ Aplicar adecuadamente la integral definida y sus propiedades en la solución de problemas.
- ❖ Analizar y comprender las técnicas y métodos de integración.
- ❖ Aplicar adecuadamente las técnicas de integración en la solución de problemas geométricos.
- ❖ Resolver problemas sobre las integrales impropias, de funciones hiperbólicas.
- ❖ Aplicar las integrales en problemas de áreas y volúmenes.

### IV. 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

## V. METODOLOGÍA

El profesor expondrá las clases teóricas prácticas de tal forma que propicie y estimule la participación de los alumnos en clase.

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.

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 encontrará alguna dificultad, dichos problemas serán discutidos en la hora de práctica dirigida con asesoramiento del profesor.

El profesor pondrá a disposición de los estudiantes: separatas, textos y guías de práctica, con la finalidad de afianzar los conocimientos adquiridos en clase.

## VI. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

### LA ANTIDERIVADA Y LA INTEGRAL INDEFINIDA

Semana 01 Antiderivada de una función, La integral indefinida. Propiedades básicas de la integral indefinida. Formulas básicas de integración

Semana 02 Integración por sustitución o por cambio de variable

### MÉTODOS DE INTEGRACIÓN

Semana 03 Integración de funciones racionales, Definición de una función racional.

Semana 04 Integración de funciones irracionales.

Semana 05 Integración de funciones trigonométricas.

Semana 06 Integración de funciones hiperbólicas. Definición de funciones hiperbólicas.

Semana 07 Integración por partes.

Semana 08 EXAMEN PARCIAL.

Semana 09 Integración de funciones exponenciales.

Semana 10 Método de Integración por fracciones parciales. Método de Hermite Ostrogradski

## LA INTEGRAL DEFINIDA

Semana 11	Sumatorias, propiedades. La integral de Riemann. Propiedades de la Integral Definida.
Semana 12	Teorema fundamental del Cálculo. Integración por partes de integrales definidas. Cálculo de integrales definidas por sustitución. Teorema de valor medio.
Semana 13	Integrales impropias.

## AREAS Y VOLUMENES

Semana 14	Áreas de regiones planas. Áreas de figuras en coordenadas rectangulares. Áreas de figuras planas en coordenadas polares.
Semana 15	Volumen de Sólidos.
Semana 16	EXAMEN FINAL.
Semana 17	EXAMEN SUSTITUTORIO.

## **VII. BIBLIOGRAFÍA**

### BÁSICA

- Eduardo, Espinoza. Análisis Matemático II, Ed Gemar, Perú. 2004
- Frank Ayres, Elliot Mendelson. Cálculo Diferencial e integral, Mc Graw Hill, 1992
- Larson, Hostlerr. Cálculo y Geometría Analítica. 1989
- M. Lazaro. Cálculo integral y sus aplicaciones. Editorial Mosquera, Perú. 2001
- Mítac Toro. Cálculo III. Editorial San Marcos. 1990
- Venero Armando. Análisis Matemático 2. Editorial GEMAR. PERU, 2001

### DE CONSULTA

- Apóstol Tom. Cálculo. Editorial Reverte. Barcelona. 2002
- Demidovich, B. Análisis Matemático. Editorial MIR. U.R.R.S. 2000