

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE INFORMATICA Y SISTEMAS

SILABO

Nombre de la Asignatura : MATEMATICA II

I. INFORMACION GENERAL:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1.1. Nombre del profesor | : Lic. Orlando Torres Zenteno. |
| 1.2. Numero de Horas semanales | : 05 horas |
| 1.3. Horas Teóricas | : 03 horas: Miércoles (7 – 10 hrs) |
| 1.4. Horas practicas | : 02 horas Viernes (7 – 9 hrs) |
| 1.5. Duración del curso | : 17 semanas |
| 1.6. Fecha de inicio | : Setiembre del 2016 |
| 1.7. Año de estudios | : primero |
| 1.8. | |
| 1.9. Año Académico | : 2016 |
| 1.10. Régimen | : Semestral (II Semestre) |

II. SUMILLA

La asignatura de matemática II se dicta en el segundo semestre de la Escuela Académico Profesional de ingeniería de informática y sistemas de la Facultad de Ingeniería. Consta de tres unidades y en ellas se desarrollan los siguientes temas: integral indefinida, integral definida y sus aplicaciones; Sucesiones y Series infinitas.

III. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- 3.1 Interpretar y hacer uso adecuado de las matemáticas, como herramienta traductora y fundamentar para resolver problemas de su especialidad.
- 3.2 Analizar, plantear y solucionar problemas mediante el empleo de modelos matemáticos.
- 3.3 Lograr que el estudiante este en la capacidad de crear y modificar modelos matemáticos, que se usaran en los cursos de especialización y de formación profesional e investigación.

IV. METODOLOGÍA

El proceso de enseñanza aprendizaje esta enfocado de una manera dinámica, donde el docente juega el rol de facilitador del aprendizaje. En cada una de las clases magistrales de carácter obligatorio para el estudiante y con derecho a participar en ella de una manera activa. Tiene como finalidad que el estudiante fije conceptos fundamentales de cada tema para que tenga la oportunidad de desarrollarlos, ampliarlos y aplicarlos posteriormente.

El trabajo individual de los estudiantes contara con el apoyo del profesor en forma de consultor en la solución y aplicación de los diferentes tratados.

V. SISTEMA DE EVALUACIÓN

- Al finalizar cada capitulo se tomara un examen parcial
- La inasistencia a uno de los exámenes parciales será calificado con la nota (00)
- Será evaluada la participación activa de los estudiantes
- La nota promocional será el promedio aritmético de las notas parciales
- La nota mínima aprobatoria será de 10.5

$$PF = \frac{P1+P2+P3}{3}$$

PF= Promedio final

Pi = Nota de los exámenes parciales

VI. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 01: LA INTEGRAL INDEFINIDA

OBJETIVO: al finalizar el estudiante estará en condiciones de:

- Relacionar la integral indefinida con la derivada de una función real
- Resolver integrales indefinidas con los diferentes métodos, técnicas y propiedades.
- Plantear y resolver ejercicios y problemas usando la integral indefinida en diversas situaciones.

TEMAS:

- Definición de Antiderivada. Problema del cálculo diferencial e integral. Definición de integral indefinida. Interpretación geométrica de la integral indefinida. Tabla de integrales. Ejercicios.
- Métodos de integración: métodos de Descomposición, integrales trigonométricas, integración de funciones complejas. Integración por partes, integración por cambio de variable. Ejercicios.
- Clases de funciones integrales: integración de funciones racionales por fracciones parciales, integración de funciones irracionales, integración de binomios diferenciales, integración de funciones Trigonométricas, integración de expresiones irracionales que contienen trinomios cuadráticos. Ejercicios.

TIEMPO: 06 SEMANAS

UNIDAD 02: LA INTEGRAL DEFINIDA – APLICACIONES

OBJETIVO: Al finalizar la unidad, el estudiante estará en condiciones de:

- Identificar e interpretar los conceptos y propiedades de la integral definida
- Identificar y trabajar con las diferentes aplicaciones de la integral definida.
- Plantear y resolver ejercicios y problemas usando las integrales definidas

TEMAS:

- La integral definida. Ejercicios
- Propiedades de la integral definida. Ejercicios
- Aplicación: área de regiones planas. Ejercicios
- Volumen de un sólido de revolución. Métodos. Ejercicios
- Momento y centro de masa de una sección plana. Ejercicios
- Longitud de arco, áreas de una superficie de revolución. Ejercicios
- Las integrales impropias. Aplicaciones. Ejercicios

TIEMPO: 05 SEMANAS

UNIDAD 03: SUCESIONES Y SERIES INFINITAS

OBJETIVOS ESPECIFICOS: el estudiante al finalizar esta unidad estará en condiciones de describir y explicar los conceptos y propiedades de sucesiones y series. Identificar una sucesión y una serie con su respectivo criterio de convergencia o divergencia.

TEMAS:

- Sucesiones: Introducción, definición, límite de una sucesión, propiedades, teorema de encaje, sucesiones monótonas. Ejercicios.
- Las series de convergencia y divergencia, propiedades. Ejercicios
- La serie geométrica y su convergencia. Ejercicios
- Los criterios de convergencia o divergencia de una serie. Ejercicios
- Series de potencia y su convergencia. Ejercicios

3.6 Representación de una función usando series de potencias, operaciones. Ejercicios

3.7 Las series de Taylor y de Maclaurin, su convergencia. Ejercicios

TIEMPO: 06 SEMANAS

VII. BIBLIOGRAFIA

1. VENERO B. ARMANDO : “Análisis Matemático II” Ed. Gemar, Lima 1991
2. LEHMAN, CHARLES : “Geometría analítica” Ed. Limusa Mexico 1980
3. LARSON – HOSTETLER : “Calculo y Geometría analítica” Ed. Mac. Graw Hill, México 1991
4. PURCEL – VARBEEG : “Calculo con Geometría analítica” Ed. Prentice – Hall, México 1984
5. BERMAN G.N. : “Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático” Ed. Moscú, 1983
6. ESPINOZA R.E. : “Análisis Matemático II” Lima 2004

Tacna, Setiembre del 2016