



Ministerio de Educación de la Provincia de San Luis
Programa de Educación Superior
Instituto de Formación Docente Continua - Villa Mercedes

OFERTA ACADÉMICA

MATERIA	CARRERA	AÑO	PERÍODO
ANÁLISIS MATEMÁTICO II	PROFESORADO DE MATEMÁTICA	2012	CUATRIMESTRAL

DOCENTE

DOCENTES	FUNCIÓN	DEDICACIÓN
Ing. Zenteno Caceres Carlos	Prof. Responsable	25 horas
Ing. Leonte Federico Emanuel	Prof. Auxiliar	25 horas

CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

CRÉDITO HORARIO SEMANAL				
TEÓRICO/Practico	TEÓRICAS	PRÁCTICAS	TIPIFICACIÓN	TOTAL
6 hs	3hs	3hs	Teoría con prácticas en el aula	6 horas

DURACIÓN			
DESDE	HASTA	CANTIDAD DE HORAS	CANTIDAD DE SEMANAS
19 / 03 / 2012	29 / 06 / 2012	96 horas	15 semanas

FUNDAMENTACIÓN

1. Algunos fundamentos teóricos



Ministerio de Educación de la Provincia de San Luis
Programa de Educación Superior
Instituto de Formación Docente Continua - Villa Mercedes

La asignatura Análisis II se dicta en el Primer cuatrimestre del segundo año de la carrera Profesorado de Matemática; es una de las materias bases de esta carrera, ya que se aprenden herramientas que se han de utilizar a lo largo de todo el profesorado.

Al desarrollar los contenidos se toma en cuenta que son alumnos de segundo año.

Ya poseen los conocimientos del primer año. Se trabaja con derivadas de una variable, así como con integrales y series numéricas; analizando los diferentes casos y pretendiendo que estos conceptos sean utilizados a lo largo de la carrera.

2. Expectativas de logro

Generales:

- ✚ •Desarrollar el pensamiento lógico formal.
- ✚ •Comprender la importancia y el simbolismo en la representación de conceptos y propiedades.
- ✚ •Manejar con precisión y claridad el lenguaje matemático.
- ✚ •Desarrollar el espíritu crítico.
- ✚ •Desarrollar iniciativa y capacidad creadora.
- ✚ •Reconocer la importancia de la asignatura como fundamento del profesorado.
- ✚ •Apreciar el valor de la matemática como herramienta para contribuir al conocimiento de la realidad por sus aportes a otras ciencias.
- ✚ •Valorar la utilidad de la matemática en distintos aspectos de la vida del hombre moderno en general y de la actividad profesionales particular.

✚ **Específicos:**

- ✚ •Afianzar y perfeccionar los conocimientos que trae el alumno sobre los números reales y el plano cartesiano.
- ✚ •Resolver los problemas concretos sobre la base de la aplicación de la teoría de las funciones escalares.
- ✚ •Definir y clasificar los diferentes tipos de funciones escalares.



Ministerio de Educación de la Provincia de San Luis
Programa de Educación Superior
Instituto de Formación Docente Continua - Villa Mercedes

- Conceptualizar y calcular las derivadas e integrales, hallar extremos relativos de funciones escalar y resolver problemas.

3. CONTENIDOS

BLOQUE I. Derivadas

Derivada: De producto y cociente de dos funciones. Continuidad de una función Derivable. Derivadas de funciones exponenciales y trigonométricas. Derivadas logarítmicas. Derivadas de funciones implícitas. Recta tangente y normal aplicando derivada. Regla de la cadena.

BLOQUE II. Diferencial

Concepto. La variación de Δ de una función y la diferencial df . Significado geométrico. Diferenciales sucesivas. Cálculo de errores mediante diferenciales. Teorema de Rolle. Teorema del valor medio. Teorema fundamental del cálculo Integral.

BLOQUE III. Aplicaciones de la Derivada

Funciones crecientes y decrecientes. Valor máximo y mínimo de una función. Determinación aplicando el criterio de la derivada primera y el criterio de la derivada segunda. Concavidad y puntos de inflexión. Representación de curvas. Aplicaciones. Regla de L hospital.

BLOQUE IV. Integrales Indefinidas

Definición y propiedades. Primitiva de una función. Integración inmediata.

Métodos de integración: Sustitución, partes, descomposición en fracciones simples, integración de funciones trigonométricas y de funciones irracionales.

BLOQUE V. Integrales definidas



Ministerio de Educación de la Provincia de San Luis
Programa de Educación Superior
Instituto de Formación Docente Continua - Villa Mercedes

Definición y propiedades. Teorema del valor medio del Cálculo integral. Función Integral. Teorema fundamental del cálculo integral. Teorema de Barrow. Cálculo de áreas de recintos no poligonales. Área entre dos curvas. Rectificación de arcos. Áreas de superficies de revolución. Volúmenes de sólidos de revolución.

BLOQUE VI. Series numéricas y de funciones

Polinomio de Taylor. Formula de Taylor. Aproximación de funciones. Series numéricas. Convergencia. Series geométricas. Algebra de series. Condición necesaria de convergencia. Serie de términos positivos. El criterio integral y las p-series. Series armónica. Criterios de comparación. Los criterios del cociente y de la raíz. Series alternadas. Criterio de Leibnitz. Convergencia absoluta y condicional. Series de potencias. Intervalos de convergencia. Representación de funciones por series de potencias. Intervalos de convergencia. Representación de funciones por series de potencias. Series de Taylor y de Mac Laurin.

BLOQUE VII. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

Introducción. Clasificación. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Soluciones. Problemas de valores iniciales. Métodos de resolución: variables separadas, coeficiente homogéneo, exacta, factor integrante, lineal, Bernoulli. Soluciones singulares y envolventes. Ecuaciones diferenciales lineales. Propiedades.

3.2 CONTENIDOS PROCEDIMENTALES GENERALES

- ✚ Utilización de la bibliografía obligatoria como medio de acceso al conocimiento.
- ✚ Resolución de trabajos prácticos grupales e individuales relacionado la teoría y la práctica.

3.3 CONTENIDOS ACTITUDINALES GENERALES

- ✚ Manifiestar una actitud de indagación y de- construcción permanente en cuanto a la cultura tecnológica y su impronta en la sociedad.
- ✚ Desarrollar una cultura técnico – tecnológica que permita la inserción en el medio laboral



Ministerio de Educación de la Provincia de San Luis
Programa de Educación Superior
Instituto de Formación Docente Continua - Villa Mercedes

✚ Valorar la investigación y la producción personal y grupal como aporte al conocimiento social.

✚ Reconocer el rol activo del sujeto como de-constructor y constructor del mundo que habita.

✚ Avanzar hacia formas solidarias y colectivas de producción y distribución del conocimiento.

4. PLAN DE TRABAJOS PRÁCTICOS

El plan de trabajos prácticos consistirá en resolver guías de ejercicios correspondientes a las unidades del programa analítico y los considerados en las clases teóricas.

5. RÉGIMEN DE APROBACIÓN

El alumno deberá asistir obligatoriamente a las clases de trabajos prácticos en la comisión y horario que se designe. Se tomarán dos evaluaciones parciales sobre los temas desarrollados, cada uno con su respectiva recuperación.

El alumno alcanzara la regularidad del curso siempre que:

1) Apruebe el 100% de las evaluaciones parciales.

2) Hubiere cumplimentado el 80% de la asistencia a las clases prácticas.

3) **Régimen de promoción:** Alcanzarán esta condición los alumnos hayan cumplido la condición de regularidad y que hubiesen aprobado los dos parciales con un 75%.

Alumnos no regulares o libres:

Para aprobar el curso deberá rendir un examen escrito sobre aplicaciones prácticas. Para aprobar dicho examen deberá contar con el 75% de los ejercicios propuestos bien resueltos.

Una vez aprobado este examen, deberá rendir una evaluación oral sobre los temas teóricos que solicite el tribunal. La aprobación de los dos exámenes, le permitirá alcanzar la aprobación del curso.



Ministerio de Educación de la Provincia de San Luis
Programa de Educación Superior
Instituto de Formación Docente Continua - Villa Mercedes

6. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- [1] 1- CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL – PISKUNOV – EDIT. MIR – 1993
- [2] 2- INTRODUCCION AL ANALISIS MATEMATICO.-Rabuffetti, Hebe Ed. Ateneo.
- [3] 3- CALCULO Y GEOMETRIA ANALITICA-Larson, Roland E. Ed. Mc. Graw- Hill.
- [4] 4- CALCULO CON GEOMETRIA ANALITICA – ZILL D. – GRUPO EDITORIAL IBEROAMERICANO – 1987.
- [5] 5- CALCULO.-Edwards, CH; Penney, David.-Ed. Prentice Hall.
- [6] 6- PROBLEMAS Y EJERCICIOS DE ANALISIS MATEMATICO.-Davidovich,B.- Ed.Mir – Moscú.
- [7] 7- ELEMENTOS DE CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL – SADOSKY GUBER – ED. ALSINA – 1991.
- [8] 8- CALCULO STEWART J.- GRUPO EDITORIAL IBEROAMERICANO – 1994.
- [9] 9- CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL – AYRES F. – MC GRAW HILL – 1992.
- [10] 10- ANALISIS MATEMATICO- Rey Pasto Picalleja, Trejo.-Ed. Kapeluz.
- [11] 11- APUNTES DE ANALISIS MATEMATICO.- Iturrioz L.- Ed Otha