

PROGRAMA 2023

Institución: Instituto de Enseñanza Superior N°6017

Carrera: Tecnicatura Superior en Electrónica.

Plan de estudios: Resolución Ministerial N°3360/10

Año: 2023

Campo: Campo de la Formación Fundamento

Curso: 1^{ro}**División:** 1^o

Asignatura: Análisis Matemático

Docente Responsable: Merlo Ocampo Sandra Elizabeth

Régimen de la asignatura: Anual

Cantidad de horas cátedras: 5horas

Condiciones para Regularizar la asignatura:

- El alumno deberá cumplir con un mínimo del 70% de asistencia a las clases teóricas y prácticas.
- 60% de asistencia por motivos laborales o de salud con certificación probatoria.

Examen Final

- De haber el alumno alcanzado la condición de alumno regular, el examen final de la asignatura consistirá en un examen oral. El mismo se calificará de 1 a 10 y se considerará aprobado con una calificación mínima de 4 puntos.
- Los alumnos en condiciones de alumno libres deberán rendir y aprobar las dos instancias, la primera de ella una evaluación escrito y la segunda una evaluación oral.
- La primera evaluación consta de un examen escrito de los contenidos prácticos de la materia, para poder rendir el segundo examen deberá aprobar el primero con una calificación mínima de 4 puntos (se evalúa de 1 a 10).
- Mientras que, en la segunda instancia, el examen oral se evaluará los contenidos teóricos, propios de la asignatura, deberá aprobarse con una calificación mínima de 4 (se evalúa de 1 a 10).

Propósitos del docente:

Durante el cursado de la materia se espera lograr:

- **Apropiación de las herramientas que el análisis matemático, les brindara para comprender las asignaturas de articulación vertical como lo son Electrónica Digital I y II.**
- **Articulación horizontal con Algebra I, destacando la importancia de su aprendizaje.**

Objetivos generales:

- **Comprender y calcular limites finitos e infinitos**
- **Diferenciar la continuidad y discontinuidad de funciones**
- **Desarrollar habilidades para derivar utilizando las reglas practicas**
- **Aplicar derivada a cálculos de aproximación de funciones, áreas y volúmenes**
- **Utilizar las integrales definidas e indefinidas con fines prácticos.**

Contenidos:

Unidad 1: Números Reales y números Complejos. Función

Conjuntos Numéricos. Conjunto. Formas de expresarlos. Representación. Operaciones. Producto Cartesiano. Relación. Dominio. Imagen. Propiedades. Relación inversa. Relación funcional. Función. Definición. Clasificación. Función de variable real. Dominio y Rango. Método practico. Análisis de funciones. Grafica de funciones.

Unidad 2: Límites y Continuidad

Límites. Definición. Interpretación gráfica. Propiedades de los límites. Límites laterales. Límites notables. Limites infinito. Límite en el infinito. Asíntotas: vertical, horizontal y oblicua. Continuidad de una función en un punto. Continuidad de una función en un intervalo. Análisis de continuidad y discontinuidad de funciones Ejemplos y ejercicios.

Unidad 3: Derivadas. Aplicaciones.

Recta tangente. La derivada como una función. Derivada de una función en un punto. Reglas de derivación. Derivadas de orden superior. Aplicaciones de la derivada: Valores extremos. Función creciente, decreciente. Criterio de la primera derivada para extremos relativos. Concavidad. Punto de inflexión. Criterio de la segunda derivada para extremos relativos. Diferencial: Concepto e interpretación geométrica. Regla de L'Hopital.

Unidad 4: Integrales. Aplicaciones.

Integral indefinida. Definición. Integrales inmediatas. Propiedades. Técnicas de integración: Por sustitución. Integración por partes. Integración trigonométrica. Integración por sustitución trigonométrica.

Integral definida. Propiedades de la integral definida. Teorema Fundamental del Cálculo. Regla de Barrow. Áreas comprendidas entre curvas. Trabajo. Integrales impropias. Ecuaciones diferenciales de primer orden.

Unidad 5: Sucesiones y series

Sucesiones. Concepto. Sucesiones convergentes y divergentes. Ejemplos y aplicaciones. Series. Concepto. Series de potencias. Series de Taylor. Aplicaciones.

Metodología de trabajo:

El espacio curricular necesita de la comprensión teórica a través de ejemplos y la práctica constante por parte del alumno y acompañamiento del docente, por tal motivo las clases serán desarrolladas siguiendo una modalidad teórico-práctica; donde se explicará la teoría y se invitará al alumno a la reflexión de cada uno de los contenidos, e interpretación y su aplicación. Se trabajará, en la resolución de problemas que impliquen análisis e implementación de los diferentes conceptos aprendidos a lo largo de las clases.

Se solicitará la lectura previa de algunos contenidos para luego indagar sobre su comprensión y despejar dudas acerca de lo solicitado.

La parte práctica será fundamental en el desarrollo de los contenidos para ello se desarrollarán Trabajos Prácticos, al finalizar cada unidad que serán trabajados en conjunto y en forma individual; siempre contando con la explicación docente en caso de necesitarla.

Se incentivará la búsqueda de información complementaria a la brindada por el docente; ya sea en libros o en páginas web.

Modalidad y criterios de evaluación

Se evaluará de manera formativa, teniendo en cuenta el proceso de cada estudiante en relación con sus avances. Atendiendo a la participación, esfuerzo y dedicación para con los contenidos de la materia.

Los criterios de evaluación serán:

- Interpretación de consignas y símbolos matemáticos.
- Comprensión de conceptos y aplicación en la resolución de problemas.
- Participación y consultas en clase.
- Desarrollo de los Trabajos Prácticos propuestos
- Al finalizar una unidad se realizarán coloquios a los alumnos para tener un seguimiento de la comprensión y trabajo de los estudiantes.

Se realizarán 2 parciales con sus respectivos recuperatorios

Criterios de evaluación en mesas de examen

Del alumno regular se le realizara un examen oral si el número de alumnos no supera 5 ,de superar será escrito.

Del alumno libre un examen de aplicaciones prácticas. Aprobado el mismo parara a la instancia oral.

Se evaluarán ejercicios teórico- prácticos de las unidades, teniendo en cuenta:

- Comprensión y cálculo de límites finitos e infinitos
- Derivar una función y comprender su aplicación en el cálculo de áreas y volúmenes
- Integrar una función definida e Indefinida y su aplicación
- Comprensión y diferenciación de sucesiones y series

Bibliografía

Unidad 1

- Apuntes de UNSa Algebra I María Higa
- STEWART J. – “Precálculo. Matemáticas para el cálculo” – 6° Edición. (2012) México. Cengage Learning.
- Raúl j. Cappagli “Práctica del Análisis Matemático”. Ediciones Nagelcop. Córdoba(1973).Pàg1-23 Pag 123-162
- LARSON – “Precálculo” – 8° Edición. (2012) México. Cengage Learning.

Unidad 2

- Apuntes de UNSa. María.C. Lentini-Carlos Puga. 2007.Pag 5-54
- Rabufetti, Hebe T. Introducción al Análisis Matemático(Calculo1).Editorial El Ateneo.Bs.As.1987
- Raúl j. Cappagli “Práctica del Análisis Matemático”.Ediciones Nagelcop. Córdoba(1973).Pag24-39
- THOMAS G. – “Cálculo una variable”- 11° Edición. (2006) México. Pearson Educación.

Unidad 3

- Apuntes de UNSa. Notas de Análisis Matemático I:Derivada- Aplicaciones. María. C. Lentini-Leonor I. Bumalen 2010.Pag 1-13
- Rabufetti, Hebe T. Introducción al Análisis Matemático(Calculo1).Editorial El Ateneo.Bs.As.1987
- Raúl j. Cappagli “Práctica del Análisis Matemático”. Ediciones Nagelcop. Córdoba(1973).Pag40-108 Pag111-122.

- LEITHOLD L. - "El cálculo"- Séptima edición. (1998) México. Oxford University Press.

Unidad 4

- Apuntes de UNSa. Notas de Análisis Matemático I: Integral Indefinida. María. C. Lentini-Leonor I. Bumalen 2010.Pag 1-11
- Raúl j. Cappagli "Práctica del Análisis Matemático". Ediciones Nagelcop. Córdoba(1973).Pag40-108 Pag163-207
- STEWART J. - "Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas" - 7° Edición. (2012) México. Cengage Learning.
- LEITHOLD L. - "El cálculo"- Séptima edición. (1998) México. Oxford University Press.

Unidad 5:

- Raúl j. Cappagli "Práctica del Análisis Matemático". Ediciones Nagelcop. Córdoba(1973).Pag40-108 Pag209-236
- LEITHOLD L. - "El cálculo"- Séptima edición. (1998) México. Oxford University Press.
- Apuntes de UNSa. María.C. Lentini-Carlos Puga.Sucesiones y Series 2006.Pàg 5-39.

.....

Profesora: Sandra E Merlo Ocampo