



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias  
 Departamento: Ciencias Básicas  
 Área: Matemática

(Programa del año 2023)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 27/04/2023 09:32:49)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Análisis Matemático 1	INGENIERÍA QUÍMICA	OCD	2023	1° cuatrimestre
		N° 21/2022		
Análisis Matemático 1	ING.ELECTROMECAÁNICA	OCD	2023	1° cuatrimestre
		N° 25/22		
Análisis Matemático 1	ING.INDUSTRIAL	OCD	2023	1° cuatrimestre
		N° 20/22		
Análisis Matemático 1	ING. MECATRÓNICA	OCD	2023	1° cuatrimestre
		N° 19/22		
Análisis Matemático 1	INGENIERÍA ELECTRÓNICA	OCD	2023	1° cuatrimestre
		N° 23/22		
Análisis Matemático 1	ING.EN ALIMENTOS	OCD	2023	1° cuatrimestre
		N° 22/2022		

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FELIZZIA, DANIEL JORGE	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
CAGNINA, MARIA AGOSTINA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
ECHEVARRIA, GRACIELA DEL VALLE	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
VILCHEZ, PAOLA ANDREA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
BORTOLUSSI, NOELIA BELEN	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
UVIETA, FERNANDA CECILIA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	6 Hs	Hs	9 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

<b>Duración</b>			
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Cantidad de Semanas</b>	<b>Cantidad de Horas</b>
13/03/2023	23/06/2023	15	135

#### **IV - Fundamentación**

La asignatura Análisis Matemático 1 se dicta en el primer cuatrimestre del primer año de la carrera. Por lo tanto, esta materia, es la introducción en el campo de las Matemáticas, es el soporte de futuras asignaturas, ya que aprende herramientas que luego utilizará.

Al desarrollar los contenidos, se toma en cuenta el hecho de ser alumnos ingresantes en la Universidad. Se trabaja con funciones de una variable, analizando los posibles casos y pretendiendo que sean aplicadas a materias de la especialidad, para posteriormente introducirse al cálculo diferencial e integral de funciones de una variable.

#### **V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

Bloque I:

Unidad 1 – Números Reales

Identificar Conjuntos Numéricos, intervalos, entornos y cotas para determinar el conjunto de definición de una función y reflexionar sobre el conjunto de validez de una situación concreta.

Condiciones de referencia

Contribuyendo a la competencia de pensamiento crítico.

Bloque II:

Unidad 2 – Funciones, Unidad 3 – Límite y continuidad, Unidad 4 – Derivada, Unidad 5 – La Diferencial

Examinar datos para optimizar situaciones del contexto real.

Condiciones de referencia:

Contribuyendo a las competencias de pensamiento crítico, analítico, práctico, uso de Tics y trabajo en equipo.

Bloque III:

Unidad 6- Integración

Analizar situaciones problemáticas de cálculo de volumen para modelizar problemas de acuerdo a la carrera específica

Condiciones de referencia: Contribuyendo a la competencia de Pensamiento Analítico y Crítico

Bloque VI:

Unidad 7 – Sucesiones, Unidad 8 – Series Numéricas Y Series de funciones.

Evaluar comportamientos de crecimiento y decrecimiento de sucesiones, Cotas, convergencia de series, aproximación de una función a través de una progresión lineal para comprender la conducción de calor en estado no estacionario,

Condiciones de referencia:

Contribuyendo a la competencia de Pensamiento analítico.

#### **VI - Contenidos**

##### **TEMA 1: NÚMEROS REALES**

Nociones sobre los números naturales, enteros y racionales. Introducción al número real. Cotas y extremos de un conjunto. Intervalos y entornos. Aproximaciones y errores. Valor absoluto. Propiedades. Operaciones con números complejos. Plano complejo. Forma polar de un número complejo. Forma exponencial de un número complejo. Formula de Moivre.

TEMA 2:

##### **FUNCIONES**

Concepto de función. Formas de representación. Dominio y rango. Biyecciones. Función compuesta. Funciones pares e impares. Funciones periódicas. Funciones racionales. Función implícita. Funciones trigonométricas y sus inversas. Función exponencial. Función logarítmica.

TEMA

##### **3: LÍMITE Y CONTINUIDAD**

Concepto de límite funcional. Propiedades. Límites infinitos y límites en el infinito. Límites laterales. Continuidad de una función en un punto y en un intervalo. Propiedades. Tipos de discontinuidades.

##### **TEMA 4: DERIVADA DE UNA FUNCIÓN**

Definición de derivada en un punto. La función derivada. Interpretación geométrica de la derivada en un punto. Ecuación de la recta tangente y de la recta normal a una curva en un punto. Pendiente de la curva. Ángulo entre dos curvas. Aplicación de

la derivada. Regla de L'Hospital.. Problemas de optimización.  
DIFERENCIAL

TEMA 5: LA  
Concepto.

La variación de una función y la diferencial df. Significado geométrico. Teorema de Rolle. Teorema del valor medio.

TEMA 6:

INTEGRALES

Concepto de integral. Función primitiva. Métodos de integración: integración por partes y por sustitución de variables, integración de expresiones racionales. Integral definida.

Regla de Barrow.

TEMA 7:

SUCESIONES

Definición de sucesión. Término General. Sucesiones monótonas. Sucesiones convergentes y divergentes.

TEMA 8: SERIES NUMERICAS Y SERIES DE FUNCIONES

Conceptos fundamentales. Serie geométrica. Series P. Criterios de convergencia. Condición necesaria para la convergencia de series. Series alternadas. Criterio de Leibnitz. Series absolutamente convergentes. Series de Funciones: Radio de convergencia. Desarrollo en serie de Potencias. Fórmula de Mc Laurin y Fórmula de Taylor.

TEMA 9: VECTORES

Definición. Operaciones

con vectores. Componentes de un vector. Módulo de un vector. Cosenos directores. Producto vectorial.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

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

- Se realizará semanalmente un trabajo Práctico individual que deberá subir a la Plataforma Moodle. La aprobación del 80% de los prácticos, implica un 20% que sumará al Primer Parcial Práctico.
- Se realiza en la primer parte de la materia un Práctico de Funciones y Discusión de curvas en grupo, donde el alumno debe resolver, efectuar una presentación en la Plataforma, y defenderlo oralmente, apuntando al desarrollo de las competencias de trabajo colaborativo, oralidad y escritura y competencia tecnológicas.
- El estudiante debe hacer uso de las distintas herramientas (de uso libre) que se les van presentando a medida que se avance en los contenidos: geogebra, Padlet, Genially, código QR. Gamificación

## VIII - Regimen de Aprobación

A - METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO:

• Aula invertida o Flipped Classroom , el estudiante hace uso de material escrito y de videos realizado por el equipo docente, Todo este material está disponible en la Plataforma Moodle de la materia(Plataforma provista por UNSL).

• Gamificación

El

estudiante deberá asistir obligatoriamente a las clases de trabajos prácticos.

Se tomarán 2 (dos) evaluaciones parciales que versarán sobre los temas desarrollados. Además el alumno deberá en cada evaluación parcial alcanzar un puntaje no inferior al 60%. Cada evaluación parcial contará con 2(dos) recuperaciones de acuerdo a la ordenanza Consejo Superior N° 32/14

B - CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO

El estudiante alcanzará la regularidad del curso siempre que:

1. Apruebe el 100 % de las evaluaciones parciales.
2. Hubiere cumplimentado el 80 % de la asistencia virtual a las clases prácticas.

El requisito de aprobación de la asignatura para los estudiantes que regularizaren la misma implica aprobar un examen final. Este examen puede ser escrito u oral y en el mismo se desarrollarán los conceptos teóricos y sus relaciones.

C – RÉGIMEN DE APROBACIÓN CON EXÁMEN FINAL

El requisito de aprobación de la asignatura para los estudiantes que regularizaren la misma implica aprobar un examen final. Este examen puede ser escrito u oral y en el mismo se desarrollarán los conceptos teóricos y sus relaciones.

D – RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

Condiciones para promocionar el curso:

Se promociona la asignatura aprobando los exámenes parciales prácticos con nota superior o igual a 70 %. También debe obtener el 70 % de puntaje para exámenes teóricos.

E – RÉGIMEN DE APROBACIÓN PARA ESTUDIANTES 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

## **IX - Bibliografía Básica**

[1] EL CALCULO CON GEOMETRIA ANALITICA - LEITHOLD, LUIS - Ed. MEXICO HARLA - SEXTA EDICION, 1999. (Biblioteca FICA)

[2] APUNTES DE CATEDRA

[3] VIDEOS <https://drive.google.com/drive/folders/10kPq91-Hv35my8nuf9n-RrTvtXuS5zB>,

[4] [https://drive.google.com/drive/folders/1X7Jt7JBVUtqWx4sODF\\_YMgOedoWDN3e9](https://drive.google.com/drive/folders/1X7Jt7JBVUtqWx4sODF_YMgOedoWDN3e9)

[5] AIGEBRA I - ROJO, ARMANDO - Ed. EL ATENEO – 2001 (En Box)

## **X - Bibliografía Complementaria**

[1] CALCULO - STEWART J. - GRUPO EDITORIAL IBEROAMERICANO - 1996. (Biblioteca FICA)

[2] CALCULO DIFERENCIAL – UN ENFOQUE POR COMPETENCIAS – GALVAN SANCHEZ, DELIA – Ed. PEARSON-2018. (Biblioteca virtual Campus UNSL)

[3] CALCULO:UNA VARIABLE – Ed. PEARSON EDUCACION – THOMAS, JORGE (Biblioteca virtual Campus UNSL)

## **XI - Resumen de Objetivos**

Lograr que los alumnos adquieran herramientas básicas para poder aplicar a otras asignaturas y a su futura profesión.

Lograr que los alumnos aprendan los conceptos básicos de funciones de una variable, sucesiones y series numéricas

## **XII - Resumen del Programa**

Funciones reales de una variable. Números complejos Límite. Continuidad. Derivada. Integral indefinida y definida. Sucesiones. Series numéricas. Series de funciones.

## **XIII - Imprevistos**

Frente a una situación de imprevistos, las clase se dictarán de manera virtual

## **XIV - Otros**

Aprendizajes Previos:

Utiliza y aplica conceptos de:

Curso de ingreso

Comprensión de texto

Para:

Resolver ecuaciones de una variable

Resolver inecuaciones de una variable

Graficar en la recta las soluciones

Graficar una función

Determinar dominio y recorrido de una función

Realizar trabajos prácticos, presentarlos y exponerlos con fecha pautada.

Detalles de horas de la Intensidad de la formación práctica.

Cantidad de horas de Teoría:3 Cantidad de semanas: 15, cantidad de horas semanales: 3 horas, cantidad de horas totales: 45 horas.

Cantidad de horas de Práctico Aula: Cantidad de semanas: 15, cantidad de horas semanales: 6 horas, cantidad de horas totales: 90 horas.

Aportes del curso al perfil de egreso:

- 1.1. Identificar, formular y resolver problemas. (Nivel 1)
- 2.3 Considerar y actuar de acuerdo con disposiciones legales y normas de calidad.(Nivel 1)
- 2.6. Evaluar críticamente órdenes de magnitud y significación de resultados numéricos. (Nivel 1)
- 3.1. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo multidisciplinarios. (Nivel 1)
- 3.2. Comunicarse con efectividad en forma escrita, oral y gráfica (Nivel 1)
- 3.5. Aprender en forma continua y autónoma. (Nivel 1)
- 3.6. Actuar con espíritu emprendedor y enfrentar la exigencia y responsabilidad propia del liderazgo. (Nivel 1)

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	