



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

(Programa del año 2020)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Matemática	Brom.	C.D. N°00 8/11	2020	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
LEPORATI, JORGE LEANDRO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
HIDALGO, GABRIEL EDUARDO	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
CURAY FERNANDEZ, ANALIA FABIAN	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
QUIROGA VILLEGAS, FERNANDO JAV	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
10 Hs	Hs	Hs	Hs	10 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
21/09/2020	18/12/2020	10	10

### IV - Fundamentación

Las carreras de Tecnico Universitario en Mantenimiento Industrial como así la de Bromatología requieren a lo largo de todo su dictado de elementos y procedimientos lógicos que contribuyen a la formación profesional. Los temas desarrollados en el presente intentan cubrir los conocimientos matemáticos que se necesitarán para adquirir habilidades y desarrollar destrezas en la resolución de problemas relacionados con las incumbencias previstas en su plan de estudio

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Se espera que el estudiante al finalizar este curso, pueda:

- Desarrollar sus potencialidades intelectuales de modo que enriquezca su capacidad de análisis y de comprensión de distintos hechos, fenómenos y procesos que deberá sistematizar.
- Identificar propiedades y operar con números reales y complejos.
- Diferencias magnitudes escalares y vectoriales, operar e interpretar gráficamente los resultados alcanzados tanto en el plano como en el espacio.
- Saber usar los conocimientos teóricos para resolver problemas de aplicación.

## VI - Contenidos

### UNIDAD N° 1: Números Reales

Números, clasificación. Nociones sobre números naturales, enteros y racionales. Introducción al número real. Operaciones con números reales. Radicales, propiedades. Notación científica. Uso de la calculadora. Expresiones algebraicas. Operaciones con expresiones algebraicas enteras. Polinomios, operaciones. Casos de factores. Operaciones con expresiones algebraicas fraccionarias

### UNIDAD N° 2: Trigonometría

Ángulos. Sistema de medición de ángulos. Sistemas sexagesimal, circular o radial. Líneas trigonométricas de un ángulo. Resolución de triángulos rectángulos. Relaciones trigonométricas fundamentales. Problemas de aplicación.

### UNIDAD N° 3: Números Complejos

Definición de números complejos. Operaciones con números complejos: suma, resta, producto y división. Representación gráfica de complejos. Formas binómica y polar de un número complejo. Potencias y raíces de un número complejo.

### UNIDAD N° 4: Expresiones algebraicas: ecuaciones, afactor comun, factor comun en grupo,, trinomio cuadrado perfecto, ecuación de segundo grado.

### UNIDAD N° 5: Vectores

Magnitudes escalares y vectoriales. Concepto. Ejemplos. Concepto de un vector geométrico. Componentes de un vector. Adición y sustracción de vectores. Producto de un escalar por un vector. Descomposición canónica de un vector. Producto escalar y vectorial. Propiedades. Producto Mixto, Área del paralelogramos y volumen del paralelepipedo.

### UNIDAD N° 6: Sistemas de Ecuaciones lineales

Ecuaciones de primer grado. Ecuaciones lineales. Resolución de ecuaciones. Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones lineales con 2 y 3 incógnitas. Resolución de sistemas mediante eliminación gaussiana.

### UNIDAD N° 7: Funciones Reales

Sistemas de coordenadas cartesianas rectangulares. Definición de función. Notación. Gráfica. Dominio y recorrido. Principales tipos de funciones: Función lineal. Función cuadrática. Funciones polinómicas. Función racional. Función irracional. Funciones trascendentes: Función exponencial, función logarítmica, funciones trigonométricas.

### UNIDAD N° 8: Límite funcional: Interpretación grafica de Límite, Límite por derecha e izquierda, Existencia del límite finito usando límites laterales, límite infinito y límite para x tendiendo a infinito,.

### UNIDAD N° 9: Derivada, definición e interpretación geométrica de la derivada, derivada usando la definición, reglas de derivación, derivada de función compuesta, derivadas sucesivas, aplicación de la derivada: punto de inflexión, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximo y mínimo relativo usando el criterio de la segunda derivada, punto de inflexión, intervalos de concavidad y convexidad.. regla de la cadena

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Se desarrollarán clases teórico-prácticas, utilizando guías que se elaboran para tal efecto. El material suministrado a los alumnos consta de la teoría correspondiente a cada unidad con su respectiva parte práctica

## VIII - Regimen de Aprobación

Dado que es de publico conocimiento por el tema del el Covid-19, la catgedra decidio este año no hacer promocional la materia y si hacerla regular por lo que el alumno debera presentar para regularizar la materia los practicos de los temas dados o enviados por la cathedra. Las clases y consultas se daran en forma virtual via Meet o Zoom, ademas del envio de videos de los temas de la materia , los mismos seran enviados via correo electronico a cada alumnos como material de estudio para la

preparacion y posterior resolucio n de las actividades practicas que seran entregadas por el alumno via e-mail a la catedra para su posterior correccion. el alumnos quedara regular una ves enviado en tiempo y forma todos los practicos que la catedra le le haya dado a resolver para la entrega y con una calificacio n de mas del 60%. Los trabajos seran anmviados a la catedra por el alumno via e-mail

Examen final para los alumnos regulares:

El examen será de carácter escrito, sin perjuicio que se le solicite en forma oral aclaraciones de situaciones que puedan asegurar la comprensión de los temas.

Cuando un temas no haya sido evaluado en forma práctica y ello se considere necesario, su examen comenzr por evaluar la parte práctica y quedará a cargo del tribunal la continuidad o no del examen.

Régimen de Alumnos Libres:

El alumno que se presente a rendir examen en condición de libre, deberá aprobar, un examen de carácter teórico-práctico de carácter escrito. Este examen escrito se considerará aprobado, cuando en calidad, cantidad y profundidad revele el dominio de las temáticas desarrolladas a lo largo del curso, todo ello teniendo en cuenta los parámetros de corrección de la evaluación proporcionada al estudiante.

## **IX - Bibliografía Básica**

[1] 1 Documentos de la asignatura.

[2] 2 Stewart, James, CÁLCULO DE UNA VARIABLE, sexta edición Cengage Learning 2008

[3] 3 Sullivan, Michael, PRECALCULO. Prentice Hall, 1997.

[4] 4- Charles Miller, Vern E. Heeren, Jhon Hornsby. Matemática, Razonamiento y Aplicaciones. Pearson.2013

## **X - Bibliografía Complementaria**

[1] [1] SPIEGEL, MURRAY R.. Análisis Vectorial y una introducción al análisis tensorial-Mc Graw Hill-México

[2] [2] PETERSON JOHN-Matemáticas Básicas. lgebra, trigonometría y geometría analítica- Ed. CECSA- Año 2000

[3] [3] SULLIVAN, MICHAEL- lgebra y Trigonometría. Ed. Pearson Addison-Wesley. Edición 2006.

## **XI - Resumen de Objetivos**

El objetivo fundamental de la asignatura es que desarrolle capacidades para poder interpretar y resolver distintos tipos de problemas en los que se haga uso de las herramientas de las matemáticas básicas en problemas de aplicación que pueden presentarse a lo largo de la carrera

## **XII - Resumen del Programa**

Revisión de operaciones con números en el campo real y complejo. Nociones de trigonometría plana y relaciones trigonométricas. Vectores operaciones. Ecuaciones lineales y Sistemas de ecuaciones lineales. Funciones reales de una variable real. La función lineal, función cuadrática,funciones polinómicas, algebraicas, racionales e irracionales. Funciones trascendentes

## **XIII - Imprevistos**

En caso de que los créditos asignados al curso no puedan cumplirse por factores externos que impidan por lo tanto desarrollar todo el programa con sus respectivas evaluaciones, el curso no podrá promocionarse

## **XIV - Otros**