Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

(Programa del año 2021)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 03/12/2021 12:12:43)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MATEMATICA APLICADA	TEC.REDES COMP.	24/08	2021	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
DI GENNARO, MARIA EDITH	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
PANELO, CRISTIAN RAFAEL	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
RUARTE, NATALIA MARTINA	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
Hs	Hs	5 Hs	Hs	Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
23/08/2021	26/11/2021	14	120

IV - Fundamentación

La asignatura se fundamenta en una matemática orientada a la formación conceptual de los conocimientos básicos de un curso superior de Matemática que integra el álgebra y el cálculo, con fines de crear las herramientas teóricas y las habilidades de cálculo que faciliten el conocimiento de la matemática como medio y como fin para el uso en las aplicaciones asociadas a las carreras con perfiles técnicos. La estructura didáctica propuesta está orientada con esos fines

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El objetivo que atraviesa transversalmente todo el programa es que el alumno desarrolle integralmente sus potencialidades intelectuales, de modo que enriquezca su capacidad de análisis y de comprensión de los hechos, fenómenos y procesos.
Los materiales y actividades han sido diseñados con múltiples propósitos:
* Provocar en los alumnos la flexibilización de sus esquemas cognitivos, de modo que se posibilite el reajuste de los saberes y conocimientos previos y la construcción del nexo con nuevos conocimientos más formales y sistemáticos.
* Lograr el aprendizaje significativo de los contenidos matemáticos conceptuales y procedimentales que resultan necesarios para el desarrollo de las otras asignaturas de la carrera.
* Facilitar la construcción contextualizada del conocimiento, mediante la incorporación de problemas afines a las otras asignaturas.
* Desarrollar en los alumnos la actitud crítica, el juicio independiente y los hábitos de interrogar e interrogarse y de realizar trabajo intenso y sistemático.

VI - Contenidos

PROGRAMA ANALÍTICO Y DE EXAMEN

Tema 1.- TEMAS DE ÁLGEBRA.
Números reales. Ecuaciones. Sistema de ecuaciones lineales con dos y tres variables. Consistencia e inconsistencia. Inecuaciones en una variable.

Tema 2.- TRIGONOMETRÍA
Ángulos. Sistemas sexagesimal y circular. Circunferencia trigonométrica. Líneas trigonométricas y signos en los cuatro cuadrantes. Valores de las líneas de ángulos notables. Reducción al primer cuadrante. Identidades: fundamental, de la suma y diferencia, del ángulo doble y mitad, para senos, cosenos y tangente. Ecuaciones trigonométricas. Uso de calculadora.

Tema 3.- NUMEROS COMPLEJOS
La unidad imaginaria i. Sistema de números complejos. Conjugados. Operaciones algebraicas. El plano complejo. Forma polar. Teorema de De Moivre.

Tema 4.- VECTORES EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO
Concepto de vector. Vector posición y vector libre. Componentes cartesianas y coordenadas polares. Suma y diferencia de vectores gráficamente y por componentes. Vectores unitarios básicos. Combinación lineal. Productos: de un escalar por un vector, interior y vectorial; propiedades. Problemas de aplicación.

Tema 5.- FUNCIONES
Definición, dominio y rango, gráficos. Variables independiente y dependiente. Inyectividad, suryectividad, funciones crecientes y decrecientes, pares e impares. Operaciones entre funciones. Funciones: lineal, cuadrática, cúbica, raíz cuadrada, recíproca y valor absoluto. Funciones definidas por trozos. Técnicas de graficación: desplazamientos verticales y horizontales, compresión y dilatación, reflexiones respecto a los ejes. Composición de funciones. Inversa de una función.

Tema 6.- FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.
Funciones periódicas. Funciones trigonométricas: seno, coseno, tangente. Dominio y rango. Períodos y signos de las funciones trigonométricas. Propiedades Par e Impar. Graficación de variaciones de sen x y cos x por desplazamientos, reflexiones y semejanzas. Gráficas sinusoidales, amplitud, periodo, frecuencia y desfasaje. Aplicaciones.

Tema 7- FUNCIONES EXPONENCIAL Y LOGARÍTMO
Potencias y exponentes. Función exponencial, definición, gráfico, dominio, rango, asíntotas. El número e y la función exponencial. Relación entre logaritmos y exponentes. Función logaritmo. Dominio, gráficas y propiedades. Uso de calculadora.

Tema 8.- DERIVADAS
Razón de cambio y pendiente de una recta. Tasa de variación media. Noción intuitiva de límite. Concepto de derivada de una función en un punto. Cálculo de la derivada a partir de la definición. Ecuación de la recta tangente a una curva. Continuidad y derivabilidad. La función derivada. Reglas de derivación. Uso de tablas. Regla de la cadena. Derivadas de orden superior. Teorema del valor medio. Aplicaciones: razones y velocidades, recta tangente, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, problemas optimización.

Tema 9.- INTEGRALES
La diferencial de una función. La integral como antiderivada. Propiedades. Técnicas de integración. Uso de tablas. Integración por substitución y por partes. La función área bajo una curva. Integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow. Propiedades de la integral definida. Cambio de variables e integración por partes para integral definida. Aplicaciones de la integral indefinida y definida. Áreas. Nociones de ecuaciones diferenciales.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Dos clases prácticas semanales de 2hs. Una clase de consulta semanal. En las clases prácticas se utilizará material escrito

seleccionado y/o elaborado por el equipo docente que contiene orientación general sobre el tema, el contenido teórico que debe conocerse y la guía de trabajos prácticos. También se asignaran tareas para la casa, de lecturas complementarias de artículos afines a cada carrera. El alumno deberá asistir a la clase práctica conociendo los contenidos teóricos correspondientes.

VIII - Regimen de Aprobación

Se tomarán dos evaluaciones parciales teórico-práctico, cada una con dos recuperaciones.
Para PROMOCIONAR la asignatura los alumnos deberán aprobar los dos parciales, en cualquiera de sus instancias, con no menos de 7 (siete) puntos.
Para REGULARIZAR la asignatura se requiere la aprobación de los parciales, en cualquiera de sus instancias, con no menos de 6 (seis) puntos.
Tanto para Promocionar como para Regularizar la asignatura el alumno deberá asistir al menos al 70% de las clases prácticas.
Los alumnos Regulares lograrán la Aprobación de la asignatura mediante la modalidad de Examen Final en los turnos usuales.

IX - Bibliografía Básica

[1] Sullivan, Michael, PRECALCULO, 4ta. Edición, Prentice-Hall, 1997.
[2] Zill, Dennis; Wright Warren, CALCULO. Trascendentes tempranas, 4ta. Edición, McGraw-Hill, 2011.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Larson, Edwards, CÁLCULO I 9° edición, Mac Graw Hill.
[2] Stewart, James, CÁLCULO DE UNA VARIABLE, 6ta. Edición, Cengage Lerning, 2008.
[3] Purcell, Varberg, Rigdom, CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, 9ta. Edición, Pearson.

XI - Resumen de Objetivos

Lograr un manejo fluido de: Las operaciones con números reales. Concepto y operaciones con números complejos. Operaciones con vectores, en dos y tres dimensiones. Resolución de ecuaciones e inecuaciones. Funciones, sus operaciones y aplicaciones físicas, especialmente de las funciones trigonométricas y exponenciales. Derivada como razón de cambio, reglas y aplicaciones. Integral definida e indefinida. Teoremas fundamentales. Cálculo con funciones sencillas y aplicaciones.

XII - Resumen del Programa

PROGRAMA
Tema 1.- TEMAS DE ÁLGEBRA.
Tema 2.- TRIGONOMETRÍA
Tema 3.- NÚMEROS COMPLEJOS
Tema 4.- VECTORES EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO
Tema 5.- FUNCIONES
Tema 6.- FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.
Tema 7.- FUNCIÓN EXPONENCIAL Y FUNCIÓN LOGARÍTMO
Tema 8.- DERIVADAS
Tema 9.- INTEGRALES

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	