

**Planificación de la Asignatura:** Algebra y Cálculo

**Fecha:** 23/10/2024 13:02

**Código:** T1627

**Carrera:** Tecnicatura Universitaria en Procesamiento y Explotación de Datos

**Departamento Académico:** Matemática

**Docente a cargo:**

**Correo del docente a cargo:** sin datos

**Régimen de Dictado:** Cuatrimestral 1º Cuatrimestre

**Carga Horaria Semanal:** 8 horas semanales

**Carga Horaria Total:** 120 horas

---

**Contenidos Mínimos:**

Conjuntos numéricos: operaciones y propiedades. Razones y proporciones. Polinomios. Ecuaciones e inecuaciones. Ecuación de segundo grado. Sistemas de ecuaciones lineales. Vectores y matrices. Álgebra matricial. La recta en el plano. El plano. La recta en el espacio. Funciones reales de variable real. Funciones logarítmicas y exponenciales. Límite y continuidad. Técnicas de derivación e integración de funciones.

**Competencias Genéricas:**

**Competencias Específicas:**

**Argumentación de aportes marcados en la matriz de competencias:**

---

**Correlativas Regulares para cursar:**

No posee

**Correlativas Aprobadas para cursar:**

No posee

**Correlativas Aprobadas para promocionar o rendir el examen final:**

No posee

**Inserción de la Asignatura en el plan de Estudios:**

La materia Álgebra y Cálculo se encuentra dentro del campo de formación de fundamento, dando inicio a la formación en Matemática de la Tecnicatura Universitaria en Procesamiento y Explotación de datos. El cursado es en el 1er cuatrimestre del 1er año.

Continúa con Probabilidad y Estadística de cursado en el 2do cuatrimestre y finaliza con el cursado de Modelado Estadístico en el 1er cuatrimestre del 2do año, en el campo de formación específica de la carrera.

A través del cursado de estas materias el estudiante adquiere conceptos, métodos matemáticos y destrezas necesarias para poder abordar diferentes situaciones problemáticas propias del perfil graduado.

Además, la formación lograda a partir del cursado contribuyen a desarrollar en el alumno una mayor capacidad de abstracción y a la formación de un pensamiento crítico y reflexivo.

**Objetivo General:**

Que el alumno logre:

- Comprender los conceptos y métodos fundamentales del Cálculo y el Álgebra según los contenidos propuestos.
- Desarrollar las capacidades de abstracción, razonamiento lógico y estrategias de aprendizaje a fin de comprender los conceptos fundamentales de la asignatura.
- Aplicar estrategias, conceptos y métodos de la asignatura para resolver problemas.
- Juzgar con racionalidad los resultados obtenidos en los cálculos y en la aplicación de las diferentes metodologías así como la validez de las conclusiones.
- Tomar conciencia de la conveniencia de asumir un rol protagónico en la construcción de su propio aprendizaje.
- Asumir una actitud participativa y responsable en el aprendizaje individual y grupal.
- Incrementar su capacidad de adquirir nuevos conocimientos en forma autónoma.
- Comprender los beneficios del uso adecuado de calculadoras y de herramientas computacionales.
- Ser capaz de identificar errores, respuestas incompletas y repuestas imprecisas.
- Adquirir habilidades para usar con adecuado criterio la bibliografía aconsejada y otras fuentes de consulta.
- Reforzar estrategias de aprendizaje autónomo y de trabajo grupal.

**Objetivos Particulares:**

Objetivos Particulares: Que el alumno logre:

- Identificar los conjuntos de los números reales y realizar operaciones entre ellos aplicando las propiedades básicas.
- Identificar elementos característicos de un polinomio y realizar operaciones entre ellos.
- Aplicar los diferentes casos de factorización de expresiones algebraicas abordados y aplicarlos a fin de obtener expresiones factorizadas.
- Aprender los conceptos más importantes de vectores y rectas en el plano y en el espacio y realizarlos gráficamente partir de sus expresiones algebraicas.
- Reconocer los tipos de funciones mediante el análisis de su expresión algebraica o de su representación gráfica, indicando dominio, conjunto imagen y otros elementos característicos.
- Interpretar analítica y gráficamente el comportamiento límite de la variable dependiente.
- Reconocer el cálculo de primitivas y la diferenciación como operaciones inversas.
- Aplicar técnicas de derivación e integración sobre funciones reales de una variable real, usando reglas

adecuadas y/o tablas.

**Programa Analítico:****1. FUNCIONES DE VARIABLE REAL**

Conjunto Dominio e Imagen. Funciones y modelos matemáticos. Gráfico de una función. Características y clasificación de una función. Transformación de funciones y sus gráficos. Funciones polinómicas: Función lineal y cuadrática. Función exponencial. Función logarítmica. Funciones racionales. Aplicaciones.

**2. LÍMITE Y CONTINUIDAD**

Límite de una función: definición e interpretación geométrica. Límites laterales. Propiedades de los límites. Límites infinitos y al infinito. Cálculo de límites. Casos de indeterminación del límite. Asíntotas verticales y horizontales a la gráfica de una función. Continuidad de una función: en un punto y en un intervalo abierto y cerrado. Discontinuidad de una función. Extremos de funciones: máximos y mínimos absolutos y relativos.

**3. TÉCNICAS DE DERIVACIÓN DE FUNCIONES**

Técnicas de derivación. Variación media e instantánea o derivada de una función en un punto: definición e interpretación geométrica. Función derivada. Derivadas de las funciones: potenciales, polinomiales, exponenciales. Reglas de derivación. Regla de la cadena. Derivadas de orden superior. Derivadas de funciones logarítmicas. Aplicaciones.

**4. TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN DE FUNCIONES**

Técnicas de Integración de funciones. Integrales indefinidas. Primitiva o antiderivada de una función: definición y propiedades. Integraciones inmediatas. Métodos de integración: por sustitución, por partes. Integración de funciones racionales e irracionales, exponenciales, logarítmicas. Uso de tablas de integración.

**5. SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES**

Definición de un sistema de ecuaciones lineales. Concepto y posibilidades de soluciones. Resolución y cálculo de soluciones: Método de sustitución y Método de reducción (sumas y restas de ecuaciones).

## 6. VECTORES Y MATRICES

Definición de vector. Dirección y sentido. Suma, resta y multiplicación por un escalar de vectores. Representación gráfica de vectores en el plano y espacio. Interpretación gráfica de operaciones de vectores en el plano y el espacio. Producto escalar entre vectores. Definición de matriz. Suma, resta y multiplicación de matrices. Propiedades de operaciones con matrices.

## 7. LA RECTA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO

La recta en el plano. Ecuaciones de la recta: vectorial, paramétrica y simétrica. Paralelismo y perpendicularidad de rectas. La recta en el espacio. Ecuaciones de la recta: paramétricas y simétrica.

**Metodología Didáctica:**

Clases de teoría:

Se presentarán los conceptos teóricos fundamentales de cada unidad enfatizando la comprensión de los mismos, manteniendo una estrecha relación con sus aplicaciones y destacando su vinculación tanto con conceptos matemáticos previos como con otros temas a desarrollar en la misma asignatura u otras relacionadas. Se utilizará la exposición dialogada, se enunciarán propiedades y teoremas fundamentales. Mediante la interacción docente – alumno se alentará la participación de los estudiantes en la construcción de los conocimientos y su transferencia al estudio de situaciones relacionadas con otras ciencias. Se pretende incentivar la participación de los alumnos en la construcción de su propio aprendizaje y a la vez brindarles una atención personalizada. Se orientará a los estudiantes en el buen uso de la bibliografía, a ejercitar métodos y técnicas de estudio que los capaciten para lograr autonomía en su formación.

**Formación Práctica:**

En los encuentros de práctica presenciales, se brindará una guía de actividades con ejercicios y situaciones problemáticas acordes a la temática abordada semana a semana.

En las actividades virtuales semanales se agregará material con problemas de aplicación y una guía de respuestas correspondiente a la guía práctica semanal con el objetivo de que el alumno revise su trabajo individual y evacúe posibles dudas.

**Listado de Actividades de Formación Práctica:**

Resolución de ejercicios: Conlleva la mayor parte del tiempo de la parte práctica, ya que se realizan diferentes ejercicios con los contenidos trabajados en la teoría previa. El docente incentivará la participación activa del alumno (en equipo y en el pizarrón) para optimizar el proceso de aprendizaje del mismo.

Resolución de problemas: En general, una vez resueltos los ejercicios básicos con los contenidos mínimos de teoría, se propone al alumno la realización y el planteo de determinados problemas de aplicación, intentando que el alumno desarrolle un pensamiento crítico reflexivo y autónomo.

**Intensidad de la formación práctica**

Detalle de la carga horaria total prevista para cada una de las siguientes actividades:

Actividades prácticas que aportan a las competencias específicas en el Nivel de dominio 1: 0 horas

Actividades prácticas que aportan a las competencias específicas en el Nivel de dominio 2: 0 horas

Actividades prácticas que aportan a las competencias específicas en el Nivel de dominio 3: 0 horas

Horas totales de actividades de formación práctica: 0 horas

**Metodología de Evaluación Durante el cursado:**

El alumno será evaluado por medio de dos instancias de evaluación:

Evaluación formativa: permitirá obtener información del proceso de enseñanza-aprendizaje en forma continua. Dicha información se obtendrá de las actividades aúlicas realizadas por el alumno.

Evaluación sumativa: exámenes definidos en tiempos previamente fijados con el fin de calificar el nivel de formación del alumno a lo largo del cursado. Se realizarán 2 (dos) exámenes parciales de carácter teórico-práctico con los temas indicados a continuación:

Parcial 1: Unidad 1 a 4 (Semana 9)

Parcial 2: Unidad 5 a 7. (Semana 14)

Cada parcial se califica de 0 a 100 puntos. Cualquiera de los dos parciales puede ser recuperado.

**Metodología de Evaluación en Exámenes Finales:**

Examen final:

Alumnos regulares: constará de un examen escrito Teórico-Práctico incluyendo la totalidad de los contenidos de la asignatura. Se calificará de 0 a 100 puntos y se aprobará con 60 puntos.

Alumnos libres: constará de un examen escrito Teórico-Práctico incluyendo la totalidad de los contenidos de la asignatura. Se calificará de 0 a 100 puntos y se aprobará con 65 puntos.

**Condiciones de Regularidad :**

Condiciones de Regularidad y Promoción:

Para ser alumno regular se deberá obtener un puntaje mayor o igual a 55 en cada examen parcial. El alumno podrá recuperar los exámenes parciales para alcanzar la regularidad.

Condiciones de promoción directa:

El alumno que obtenga un puntaje mayor o igual a 75 puntos en los exámenes parciales alcanzará la condición de alumno promocionado. Se podrán recuperar los exámenes parciales para promocionar la asignatura.

Observación: el alumno que no haya alcanzado a completar las condiciones de regularidad queda en la condición de alumno libre.

**Cronograma de parciales durante el primer Cuatrimestre:**

**Primer Examen Parcial:** 29 de Abril de 2024

**Segundo Examen Parcial:** 05 de Junio de 2024

**Recuperatorio 01:** 19 de Junio de 2024

**Recuperatorio 02:** 12 de Junio de 2024

---

**Cronograma de parciales durante el segundo Cuatrimestre:**

**Bibliografía Principal:**

PRECÁLCULO - James Stewart - Sexta Edición

Cálculo en una Variable - James Stewart - Séptima Edición

Álgebra lineal - Grossman - Séptima edición

**Bibliografía Complementaria:**

7ma edición - Cengage – Learning – México. - THOMAS - FINNEY.: “Cálculo” -una variable- (1998) Pearson  
- Addison Wesley Longman.

**Equipo de Cátedra:**

Profesor Adjunto: Rettore Fabricio Nicolás

Jefe de Trabajos Prácticos: Ferster Belen

**Actividades de Investigación Gestión y Extensión:**

---

**Requisitos de admisión para alumnos oyentes:**

---

**Infraestructura, equipamiento y recursos necesarios:**

**Otros:**