

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.

Correlativas Regulares para cursar:

No posee

Correlativas Aprobadas para cursar:

No posee

Correlativas Aprobadas para promocionar o rendir el examen final:

No posee

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.

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.

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.

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.