

ÁLGEBRA (177) – LIC. EN CIENCIA DE DATOS

Cantidad de horas semanales y totales: 6 horas semanales, 90 horas semanales.

Equipo docente: Prof. Arnaldo Cantone – Lic. Fernanda Rodriguez - Geof. Solange A. Cassetai

Fundamentación:

Mediante el abordaje de los conceptos, teoremas, demostraciones y la aplicación en la resolución de problemáticas básicas del Álgebra; el alumnado concientizará sobre el desarrollo de esta asignatura como un conocimiento unificador de ideas desde y para su aplicación en situaciones problemáticas enfocadas desde diferentes contextos. Con el fin de, valorar los conocimientos y colaborar con diversos actores para fortalecer las actividades de desarrollo, planificación e investigación en el ámbito de la Ciencia de Datos, en organizaciones, empresas e industrias del medio.

Programa sintético:

Objetivos:

El desarrollo de esta materia contribuirá que los alumnos/as adquieran las siguientes capacidades:

- Utilizar distintos recursos con el fin de elaborar estrategias y modelos para la posterior resolución de problemas matemáticos asociados a la carrera.
- Realizar tareas manuales y gráficas.
- Generar un pensamiento crítico y coherente ante los resultados obtenidos y relacionar su importancia e incidencia en la forma de vida actual.
- Trabajar en equipo valorando las opiniones de los compañeros.
- Actuar con imaginación y creatividad, valorando la importancia no sólo de los resultados, sino también del proceso que los produce.

Propósitos de la enseñanza:

- Resolver problemas que requieran análisis, organización, representación e interpretación de datos provenientes de diversas fuentes.
- Desarrollar, en los estudiantes, la capacidad de modelizar situaciones con el fin de conceptualizar las características de distintos procesos.
- Proponer situaciones que ofrezcan la oportunidad de coordinar diferentes formas de representación, favoreciendo que los alumnos puedan usar unas como medio de producción y de control de trabajos sobre otras.

Contenido analítico:

- **Unidad 1: Introducción a los números complejos.**
Definición y nomenclatura. Operaciones elementales. Representación gráfica y geométrica.
- **Unidad 2: Matrices.**
Tipos. Operaciones elementales. Propiedades. Determinante. Cofactores. Adjunto. Matriz Inversa. Partición de una matriz. Trasposición. Rango de una matriz.
- **Unidad 3: Ecuaciones lineales**
Métodos de resolución. Clasificación. Nociones generales
- **Unidad 4: Vectores y Espacios vectoriales**
Vectores. Definición. Operaciones. Representación gráfica. Versores. Producto escalar y vectorial. Vectores paralelos y perpendiculares. Ángulo formado por dos vectores. Espacios Vectoriales sobre el cuerpo de los reales y complejos. Subespacio. Independencia Lineal. Bases y dimensión. Autovalores y Autovectores. Producto interno
- **Unidad 5:**
Transformaciones lineales. Definiciones. Propiedades. Cambio de Base.
- **Unidad 6:**
Introducción a la Teoría de grafos.

Bibliografía y recursos audiovisuales:

- Álgebra Lineal. Hoffman, Kenneth; Kunze, Ray Alden. Englewood Clis, New Jersey: Prentice-Hall, 1961/71.
- Espacios vectoriales. Gentile, Enzo. Buenos Aires, Functor, 1968.
- Sagastume Berra-G. Fernandez: " Álgebra y Calculo numérico ", Kapelusz, Bs. As. 1960
- Rojo, Algebra I, Magister Eos, Estudio Sigma. (2006) (21ª. ed.)

Metodología:

Con el fin de potenciar la motivación, concentración, esfuerzo y otros valores positivos, a lo largo de la cursada, se utilizará un conjunto de herramientas cognitivas. Ellas son:

- Incentivar el aprendizaje cooperativo entre los estudiantes para enseñar a contextualizar, analizar y desarrollar destrezas en equipo.
- Estimular la motivación utilizando distintas herramientas tecnológicas (videos, charlas, lecturas, entre otros).
- Permitir a los alumnos adquirir conocimientos y competencias a través de la elaboración de proyectos como respuesta a las problemáticas de la vida real.
- Integración de mecánicas y dinámicas propias de juegos.

Uso del campus virtual e integración de TIC en la propuesta pedagógica:

En “Álgebra” los participantes harán uso del campus virtual, donde se les brindará diferentes herramientas de comunicación, tanto asincrónicas como sincrónicas; así como también textos y material audiovisual. Con el fin de generar, construir e intercambiar nuevos conocimientos entre los participantes de la comunidad

Evaluación:

La cursada posee dos instancias evaluatorias, con su recuperatorios y entrega de trabajos prácticos.

El beneficio de la promoción se otorgará a aquellos alumnos que hayan obtenido una nota superior a 7 (siete) en los exámenes parciales y, además, no hayan reprobado ningún parcial. Asimismo, se tendrán en cuenta todas las actividades prácticas asignadas. El alumno promocionado aprueba automáticamente la materia, y no debe rendir un examen final.

Los estudiantes deben contar con el 70% de asistencia a las cursadas.