

SEGUNDO AÑO

Profesorado de Educación Secundaria en Matemática. (Nº res. 6614/13)

LUCIANA MILANO

Año 2019

[PROGRAMA: ÁLGEBRA II]

Programa

Álgebra II

-

Objetivos.

- Resolver ecuaciones polinómicas empleando como herramientas diferentes técnicas que involucran transformaciones algebraicas, sustituciones, fórmulas resolventes, etcétera.
- Analizar en diferentes campos numéricos la existencia y número de soluciones de situaciones problemáticas propuestas.
- Comprender a algunos aspectos de la relación entre la Geometría, el Análisis y el Álgebra Lineal.
- Comprender y utilizar los conceptos básicos del Álgebra Lineal para resolver problemas matemáticos o de aplicaciones a otras áreas
- Familiarizarse con algunas de las estructuras más importantes como: grupos, anillos, espacios vectoriales, cuerpos.
- Conocer y aplicar resultados vinculados con polinomios con coeficientes de distintos conjuntos numéricos.
- Comparar y contrastar el conjunto de los números reales y sus diversos subconjuntos respecto a sus características estructurales.
- Contextualizar las nociones de grupos, anillos, espacios vectoriales, cuerpos en el problema de la resolución de ecuaciones.

Contenidos.

- **Estructuras del álgebra.** Grupos. Subgrupos. Morfismos de grupos. Anillos. Cuerpos.
- **Polinomios.** Cálculo de raíces. Polinomios con coeficientes enteros. Expresión factorizada de polinomios.
- **Ecuaciones.** Resolución de ecuaciones. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- **Espacios vectoriales.** Matrices. Operaciones. Subespacios. Teorema de la dimensión.

Evaluación.

Se contemplarán dos exámenes parciales. Habrá un recuperatorio para cada uno de los parciales. Por otra parte, se plantearán trabajos donde se promoverá la reflexión sobre cómo se manifiestan cada uno de los contenidos estudiados en el nivel secundario.

Tanto para la evaluación de procesos como de resultados, incluiré otras perspectivas además de la mía, tales como la de los alumnos a través de la autoevaluación y de la coevaluación. Sumar la mirada de los estudiantes requiere que ponga en acción un trabajo pedagógico que les enseñe a los estudiantes a tomar conciencia de sus avances y dificultades, reconocer los aportes propios y ajenos de modo de promover en el aula una cultura de la responsabilidad compartida por los aprendizajes de todos.

En esta dirección, Elena Barberá, en el marco de una Conferencia brindada en 2012 decía¹:

...es la evaluación también **como** aprendizaje. Enseñar a nuestros alumnos a saber que la evaluación en sí misma nos llevará a la autonomía. Les hemos de dar (...) estrategias, ese famoso aprender a aprender, darles mecanismos para que ellos regulen su comportamiento, sus actitudes, sus conocimientos y sepan aplicarlos en cada lugar. De ahí que es muy importante (...) trabajar mediante toma de decisiones de los alumnos.

Las actividades planteadas en esta unidad curricular y su proceso de resolución por parte de los estudiantes, junto a instrumentos de evaluación tales como parciales escritos; trabajos individuales con narrativas rescatando el camino recorrido, aciertos y desaciertos; rúbricas; tablas de cotejo; entre otros, cumplen una doble funcionalidad: según Díaz Barriga (2013) sirven para retroalimentar el proceso de aprendizaje que realiza el estudiante, mientras que para el docente se constituye en una posibilidad de interrogarse sobre lo que está o no funcionando en el desarrollo de una actividad.

El mismo autor sostiene que el alumno aprende por lo que realiza, por la significatividad de la actividad llevada a cabo, por la posibilidad de integrar nueva información en concepciones previas que posee, por la capacidad que logra al verbalizar ante otros (la clase) la reconstrucción de la información.

El examen final se ajustará a los contenidos tratados en el curso.

Acreditación.

¹ Conferencia: "Actividades de enseñanza y evaluación con TIC para construir conocimiento". Dra. Elena Barberá. Congreso Conectar Igualdad, Jujuy 2012. Disponible en <http://youtu.be/xpuyce9Qv1w>

Se requerirá el 75 % de asistencia.

Una calificación igual o mayor que 7 en los parciales y los trabajos prácticos permite promocionar. Una calificación entre 4 y 6 inclusive regulariza la cursada.

El examen final se aprobará con una calificación de 4.

Bibliografía.

- Anton, H. (2000). Introducción al álgebra lineal. Limusa. México. Disponible en <https://drive.google.com/file/d/0B82GYbhDFRRuNEhZOVpTcWRDYW8/view?usp=sharing>
- Hoffman, K., Kunze, R. (1973). Álgebra lineal. Prentice Hall. México.
- Marsden, J., Tromba, A. (1991). Cálculo vectorial. Addison-Wesley. U.S.A.
- Rojo, A. (1981). Álgebra II. El Ateneo. Bs. As.
- Santaló, L. (1961). Vectores y tensores. Eudeba. Bs. As.
- Kolman, B., Hill, D. (2006). Álgebra Lineal. Prentice Hall. México. Disponible en <https://drive.google.com/file/d/1kCXMs1iDo8pQjZcw2ljk4nad9ijA4KK9/view?usp=sharing>
- Lay, D. (2007). Álgebra Lineal y sus aplicaciones. Pearson Educación. México. Disponible en <https://drive.google.com/file/d/0B82GYbhDFRRudEoxdG9uV1BweFE/view?usp=sharing>