



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Ministerio de Educación e Innovación



Instituto Superior del Profesorado

"Dr. Joaquín V. González"

PROGRAMA DE CONTINUIDAD PEDAGÓGICA EN CONTEXTO DE LA PANDEMIA MUNDIAL DEL COVID-19 -2021

Nivel: Superior

Carrera: Profesorado de Educación Superior en Informática

Campo de Formación: Específica

Instancia curricular: Álgebra

Cursada: Anual

Carga horaria: 2 horas cátedra semanal

Profesor/a: Gabriela Lomazzo

Año: 2021

Fundamentación:

La informática se ha visto muy beneficiada por los aportes de la matemática y poder así lograr una mayor expansión. Es fundamental que los estudiantes valoren la importancia del álgebra como un instrumento necesario para resolver las diversas situaciones problemáticas que presenta la informática.

En general con la asignatura se pretende que los estudiantes adquieran los conocimientos básicos del álgebra lineal.

Es de trascendental importancia el papel que desempeñan en la actualidad los recursos tecnológicos en el aula.

El enfoque de la asignatura será de carácter práctico aunque se tendrán en cuenta las diferentes definiciones y razonamientos matemáticos que conforman los contenidos básicos de la materia. Se le dará mucha importancia énfasis al diseño de modelos algebraicos que están relacionados con la resolución de diversos problemas asociados a la Informática. Esta materia sirve de base para Cálculo.

Objetivos:

Que el futuro profesor logre:

- Aplicar las nociones básicas del Álgebra
- Construir modelos matemáticos para que puedan ser utilizados en la resolución de problemas.
- Ampliar su formación general de la Matemática como parte de la formación necesaria para el aprendizaje y la enseñanza de la informática.
- Prepararse como un futuro docente con una formación informática, didáctica y pedagógica.
- Comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas como futuro profesor de informática.

Contenidos:

Unidad I: Nociones básicas del Álgebra

Conjuntos numéricos. Propiedades de las operaciones. Expresiones algebraicas. Modelización algebraica. Ecuaciones. Aplicación de situaciones problemáticas. Representación. Inecuaciones lineales, enfoque gráfico y algebraico. Uso de herramientas tecnológicas para la resolución de aplicaciones (calculadora científica y uso de planilla de cálculo).

Unidad II: Matrices y Sistemas

Matrices y determinantes. Operaciones y propiedades. Rango de una matriz. Matrices especiales. Algoritmo de Gauss- Jordan: cálculo efectivo del rango y aplicación al cálculo de la inversa de una matriz regular. Sistemas de ecuaciones lineales: Teorema de Rouché Frobenius y aplicación del algoritmo de Gauss-Jordan para su resolución. Clasificación y resolución. Uso de herramientas tecnológicas para la resolución (uso de la planilla de cálculo)

Unidad III: Vectores en el plano y en el espacio

Vector: definición, expresión cartesiana, modulo. Vectores paralelos, equivalentes y opuestos. Ángulo entre operaciones convectores. Propiedades. Visualización mediante software (Geogebra).

Evaluación, aprobación y acreditación de las instancias curriculares

Las condiciones de evaluación y aprobación son las definidas en el Plan excepcional de continuidad de la formación docente en el contexto de emergencia sanitaria del I.S.P. "Dr. Joaquin V. Gonzalez." Según establece la RESOL-2020-1482- GCABA-MEDGC en su Art 4º (...) las inasistencias de los estudiantes no serán computadas para la regularidad de los mismos quedando justificadas de manera extraordinaria. En función de este marco, queda establecido que las/os estudiantes que realizaron la inscripción en los espacios curriculares conservan la condición de regularidad aunque no hayan participado de las actividades remotas.

La evaluación y aprobación de los espacios curriculares se define en base a cuatro situaciones:

a) Validación, Aprobación y Acreditación de los Espacios Curriculares*: para las/os estudiantes que participaron sistemáticamente de las actividades virtuales y en la que la/el docente pudo realizar el seguimiento del proceso de aprendizaje y evaluación formativa.

Se realizará un encuentro presencial en el cual el docente refrendará lo actuado para dar una devolución pedagógica al estudiante y la acreditación del espacio curricular.

Los alumnos tendrán clases virtuales una vez por semana en el horario de la materia, en caso de que el/los alumnos no puedan participar deberán acreditar los saberes de las clases o conectándose virtualmente con la docente en alguna oportunidad durante el transcurso del año para poder validar un seguimiento de los aprendizajes obtenidos o consultar dudas.

Los alumnos deberán enviar vía mail a la docente los trabajos prácticos solicitados en forma virtual.

b) Validación parcial, Jerarquización de Contenidos, Aprobación y Acreditación*: para las/os estudiantes que participaron en forma parcial y/o interrumpida de las actividades virtuales y en la que la/el docente no pudo realizar el seguimiento sistemático del proceso de aprendizaje y evaluación formativa. Se validarán las instancias de participación realizada por la/el estudiante y la/el docente elaborará una propuesta de complementación para acceder a la aprobación y acreditación de la materia.

Las/os estudiantes podrán entregar los trabajos prácticos pendientes que tendrán carácter obligatorio durante todo el año lectivo.

Las/os estudiantes tendrán clases virtuales de consulta antes de cada parcial y antes del examen final.

c) Contenidos Prioritarios, Aprobación y Acreditación*: para las/os estudiantes que no participaron en ningún momento de las actividades pedagógicas virtuales, se destinarán tres semanas para que la/el docente elaborará una propuesta pedagógica para acceder a la aprobación y acreditación de la materia.

d) Alumno Libre: para las/os estudiantes que se inscribieron bajo esta modalidad. Podrán rendir el examen final presencial según los criterios el Reglamento de Alumnos Libre institucional.

*Para las opciones a) b) y c) se prevé destinar una vez restituida la actividad presencial, tres semanas de actividades respetando las recomendaciones y pautas previstas por la emergencia sanitaria, en las que la/el docente y las/os estudiantes podrán trabajar en forma conjunta, teniendo en cuenta la finalidad formativa del espacio curricular y el recorrido de las/os estudiantes.

De extenderse la imposibilidad de actividades presenciales más allá de septiembre/octubre, se definirán nuevos mecanismos de evaluación, aprobación y acreditación de los espacios curriculares.

Modalidad de trabajo:

Las/os estudiantes tendrán clases virtuales en el día y horario de la materia.

Las actividades virtuales serán por zoom.

Las/os estudiantes contarán con un aula virtual por classroom donde recibirán los trabajos y/o actividades a realizar.

Las clases virtuales son teórico- prácticas, con la participación de los alumnos para la construcción del conocimiento. Las/os estudiantes tendrán guías de ejercicios, separadas cada una con su correspondiente unidad temática y sus respectivas respuestas. Las/os estudiantes contarán con el seguimiento de la docente durante todo el proceso de aprendizaje. En las clases virtuales, las/os estudiantes podrán interactuar entre sí aportando ideas a los efectos de responder los ejercicios o situaciones problemáticas propuestos y así ir adquiriendo paulatinamente el lenguaje preciso para comunicar las ideas. La puesta en común es un elemento fundamental para validar y analizar los resultados, esta modalidad de trabajo permite que el alumno se vaya apropiando del conocimiento de manera gradual y que salgan a la luz las dificultades que surjan en el desarrollo.

Trabajos Prácticos:

Se entregará la correspondiente guía de ejercitación, por unidad temática, con problemas de grado de dificultad creciente y sus respectivas respuestas. La resolución formará parte del proceso de aprendizaje para lo cual se trabajará en forma colegiada y pequeños grupos de discusión con la constante supervisión del docente como estrategia de aprendizaje.

Habrà dos instancias de evaluación parcial escrita individual. La primera será al promediar el cuatrimestre en tanto que la segunda se tomará al finalizar el mismo. De no aprobar alguno de los parciales o ambos, se podrá regularizar la firma de trabajos prácticos mediante la aprobación de un examen integrador en la primera fecha de exámenes finales.

Bibliografía Específica:

D'andra, C. (s/f). El álgebra detrás de los buscadores de internet. Recuperado el 1 de marzo de 2016

https://atlas.mat.ub.edu/personals/dandrea/2012_09_25_escrito_google.pdf

Rendon, A., Rodríguez, J. y Morales, A. (1998). Introducción al álgebra lineal y de matrices. Aplicaciones con Excel. México: Universidad autónoma metropolitana, Recuperado el 1 de marzo de 2016 de

http://www.uamenlinea.uam.mx/materiales/matematicas/alg_lineal/MORALES_ALQUICIRA_ANDRES_Introduccion_al_algebra_lineal_y_de.pdf

Bibliografía General:

- Ángel, A. (2008). Álgebra intermedia. México: Pearson Educación.
- Ayres, F. (2003). Álgebra Moderna. México: Mc Graw Hill.
- García Valle, L. (1990). Matemáticas especiales para Computación. Madrid: Mc. Graw Hill.
- Kolman, B., Hill, D. (2004). Algebra Lineal (8° Edición). México: Pearson Educación.
- Rojo, J. (2007). Algebra lineal (2° edición). Madrid: Editorial Mac Graw-Hill.

