

I. Datos Generales de la Actividad Curricular

Carrera: TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROGRAMACIÓN	
Asignatura: Matemática	
Plan de estudio: Ordenanza N° 987/1299/1742	Código: 123
Nivel de Implementación: 1° Año	Régimen: Presencial
Cuatrimestre: 1° Cuatrimestre	Horas reloj/semana: 9
Área: Ciencias Básicas	Horas reloj/cuatrimestre: 144

II. Objetivos

Objetivos Generales:

Desarrollar la capacidad de identificar elementos en situaciones problemáticas al plantear ecuaciones o sistemas de ecuaciones.

Plantear y resolver matemáticamente situaciones complejas de la vida laboral aplicando el punto de vista funcional.

Generar hipótesis que puedan ser contrastadas a partir de la corroboración de modelos matemáticos simples.

Operar con herramientas matemáticas como modelos de situaciones reales.

Incorporar lenguajes formales para la resolución de problemas.

Desarrollar el pensamiento crítico y la capacidad reflexiva.

Objetivos Específicos:

Lograr que el alumno sea capaz de recurrir a los contenidos dictados en Matemática para conceptualizar los mismos y aplicarlos en el desarrollo de software.

III. Contenidos

UNIDAD N° 1: Conjuntos (27h)

Nociones de conjunto, Inclusión. Subconjunto. Unión. Intersección. Complemento. Diferencia y diferencia simétrica. Leyes de Morgan. Problemas de conteo. Traducción de lenguaje al lenguaje coloquial o notación conjuntista Presentación de los conjuntos numéricos - propiedades – ejercicios.

UNIDAD N° 2: Ecuaciones e inecuaciones lineales (15h)

Lineales - Cuadráticas - Bicuadráticas – Radicales.

Inecuaciones y valor absoluto. Producto y divisiones < 0 > 0 que otro número.

UNIDAD N° 3: Matrices (18h)

Presentación de diferentes matrices. Operaciones entre matrices (con app). Propiedades

UNIDAD N° 4: Sistemas de ecuaciones $n \times m$ (18h)

Sistemas 2×2 (sustitución - igualación - gráfica) Sistemas 3×3 Gauss sistematizado. Sistemas homogéneos y no homogéneos - Solución con Rango (matriz de coeficiente) y Rango (matriz ampliada) - Gauss-Jordan - Rouché Frobenius.

UNIDAD N° 5: Grafos y Árboles (42h)

Definición y tipos de grafos. Terminología y representación de grafos. Conexión. Caminos. Euler - Hamilton. Camino de longitud mínima.

Definición de árbol. Tipos de recorridos. Árboles generadores. Búsqueda por anchura y profundidad. Árbol generador mínimo.

UNIDAD N° 6: Funciones (24h)

Definición. Dominio e Imagen y representación gráfica. Recta en el plano. Pendiente y ordenada. Paralelismo y perpendicularidad. Corrimientos, estiramiento y comprensión.

IV. Descripción de Actividades Teóricas y Prácticas

Las clases serán teórico-prácticas dentro de las cuales se desarrollarán los diferentes temas y sus problemas de aplicación.

Cada alumno deberá resolver las guías de trabajos prácticos, organizadas por unidad temática. La resolución de las guías se considera indispensable para la comprensión de los temas de la unidad.

Se trabajará con la bibliografía obligatoria y todo el material se encontrará disponible en una plataforma virtual a través de la cual tendremos un contacto directo y continuo con el alumno.

V. Metodologías de Enseñanza

Sobre los contenidos se dictarán clases teórico-prácticas, mediante clases expositivo-dialogadas.

Se armarán grupos de trabajo para la resolución de ejercicios, el docente actuará de facilitador, revisando el proceso de aprendizaje y acompañando en las inquietudes o consultas que se puedan presentar.

Periódicamente se dedicará un tiempo a reflexionar sobre la manera de aprender, las dificultades de estudio.

Se presentarán situaciones problemáticas (que reflejan situaciones reales) que se resuelven con los conceptos desarrollados en la asignatura. En algunos casos los alumnos deberán recurrir a la bibliografía propuesta para resolverlos, en otros, el docente les mostrará una posible estrategia de resolución. En todos los casos, se favorecerá la resolución creativa por parte del alumno.

VI. Metodologías de Evaluación

La asignatura se divide en 6 unidades, las mismas están descritas en el Apartado III Contenidos.

Se realizarán cuatro exámenes parciales durante el cuatrimestre, los cuales deberán ser aprobados con 6 puntos o más.

El 1° examen evaluará las Unidades 1 y 2, el 2° examen evaluará las Unidades 3 y 4.

El 3° examen evaluará la Unidad 5, y el 4° examen evaluará la Unidad 6.

Durante el cursado se tomará un recuperatorio para el caso de los alumnos que no hayan alcanzado las notas mínimas requeridas de aprobación.

Se realizará un trabajo práctico grupal el cual se deberá exponer y aprobar con 6 puntos o más.

Los requisitos mínimos para habilitar a rendir examen final al alumno son:

Cumplir las condiciones de asistencia de la Regional, acorde a la normativa vigente, controladas por docente y bedelía.

Aprobar el trabajo práctico grupal.

Aprobar las instancias evaluativas con una nota mayor o igual a 4 (sobre una escala de 1 a 10).

De no aprobar alguno de los exámenes, el alumno podrá recuperarlo durante el cursado. La nota obtenida reemplazará a la nota de la evaluación que se recupera.

Todo alumno que no alcance la nota requerida durante el cursado, tendrá una instancia de recuperación en la primera semana después de haber finalizado el receso invernal, de acuerdo al calendario académico.

Aprobado dicho recuperatorio estará en condición de regular y podrá rendir una instancia teórica-práctica final para aprobar la materia en una mesa de examen, de acuerdo con el calendario académico.

Los requisitos mínimos para la aprobación directa durante el ciclo lectivo son:

Cumplir las condiciones de asistencia de la Regional, acorde a la normativa vigente, controladas por docente y bedelía.

El alumno que aprobó todas las instancias evaluativas con una nota mayor o igual a 6; reunirá las condiciones para alcanzar la aprobación directa, si, además cumple con la aprobación del trabajo grupal y su exposición.

Todo alumno que haya aprobado el trabajo grupal y su exposición, pero no alcance la nota requerida de 6 en los parciales podrá realizar un recuperatorio durante el cursado, para alcanzar la aprobación directa. De no conseguir recuperar el examen, no alcanzará la condición de aprobación directa.

VII. Bibliografía

Obligatoria:

Matemática Discreta y sus Aplicaciones (5ta ed), Rosen Kenneth. Mcgraw-Hill, Interamericana de España, S.A.

Álgebra I (18va ed), A. Rojo. Buenos Aires: El Ateneo

Álgebra II (3ra ed), A. Rojo. Buenos Aires: El Ateneo

Nociones de geometría analítica y algebra lineal - Kozak - Pastorelli – Vardanega. Mcgraw-Hill, Interamericana editores

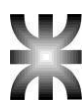
Apuntes confeccionados por el plantel docente, presentes en el Aula virtual del Campus Virtual Global.

Optativa:

Matemáticas para la Computación (2009), Jiménez Murillo, Alfaomega, México.

Estructuras de Matemáticas Discretas para la Computación (1997), Kolman, Busby y Ross. Prentice Hall, España.

Python con Aplicaciones a las Matemáticas, Ingeniería y Finanzas (2017), Cervantes
Matemática Discreta – Grassman. Prentice Hall



VIII. Cronograma de Clases (Clases Teóricas, Prácticas, Evaluaciones Parciales)	
SEMANA	ACTIVIDAD
1	CONJUNTOS: Nociones de conjunto, Inclusión. Subconjunto. Unión. Intersección. Complemento. Diferencia y diferencia simétrica.
2	Leyes de Morgan. Problemas de conteo. Traducción del lenguaje coloquial al lenguaje simbólico o notación conjuntista. Presentación de los conjuntos numéricos, propiedades.
3	ECUACIONES - Lineales - Cuadráticas - Bicuadráticas - Radicales. VALOR ABSOLUTO
4	INECUACIONES/ REPASO 1° PARCIAL UNIDAD 1 Y 2
5	MATRICES - Presentación de diferentes matrices. Operaciones entre matrices. Propiedades. Ecuaciones matriciales
6	MATRICES - Presentación de diferentes matrices. Operaciones entre matrices. Propiedades. Ecuaciones matriciales.
7	SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES - Sistemas 2x2 (sustitución - igualación - gráfica) Sistemas 3x3 Gauss. Sistemas homogéneos y no homogéneos -
8	SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Solución con Rango (matriz de coeficiente) y Rango (matriz ampliada) – Rouché Frobenius / REPASO 2° PARCIAL UNIDAD 3 Y 4
9	GRAFOS: Introducción. Definición y tipos de grafos. Terminología y representación de grafos
10	GRAFOS: Conexión. Caminos. Euler - Hamilton. Camino de longitud mínima
11	ÁRBOLES: Definición. Tipos de recorridos.
12	Árboles generadores /REPASO 3° PARCIAL UNIDAD 5
13	FUNCIONES: Definición. Dominio e Imagen y representación gráfica. Corrimientos, estiramiento y comprensión
14	FUNCIONES: Recta en el plano. Pendiente y ordenada. Paralelismo y perpendicularidad. REPASO
15	4° PARCIAL UNIDAD 6 CONSULTAS
16	Exposición del TP de Aplicación RECUPERATORIO



IX. Clases de Consulta

Las instancias de consulta se concretarán mediante un foro en el campus virtual, pudiendo participar los docentes y los estudiantes, tanto con sus preguntas como realizando aportes en las problemáticas abordadas. Se incentivará la participación democrática y comprometida en el espacio virtual del foro.

Se dispondrá también la posibilidad de organizar consultas presenciales y/o virtuales sincrónicas con los estudiantes en las fechas previas a los parciales, establecidas como Repaso en el cronograma de la materia.