

ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO N° 43 – RECONQUISTA, SANTA FE



TECNICATURA SUPERIOR EN GESTIÓN INDUSTRIAL

ESPACIO CURRICULAR: **Matemática y Estadística.**

CURSO: 1° AÑO

CICLO LECTIVO: 2023

PROFESOR INTERINO: Pérez Elfio S.

ASIGNACIÓN HORARIA: 3 hs semanales.

FORMATO DEL ESPACIO CURRICULAR: Materia.

CAMPO DE FORMACIÓN: De Fundamento.

REGIMEN DE CURSADO: Anual.

PLAN/ DECRETO: 4199/15.

FUNDAMENTACIÓN

Esta unidad curricular va a permitir introducir a los estudiantes en los conceptos básicos, las operaciones y propiedades de los números reales, favoreciendo de esta manera la formación de competencias para el razonamiento matemático que le permitirán dominar con responsabilidad las estructuras de la matemática como instrumentos de interpretación de problemas de gestión de la producción, permitiendo modelizar situaciones y problemas productivos y de la industria y la toma de decisiones en la vida cotidiana.

También podrán obtener, validar y procesar datos de procesos productivos, mediante el diseño y la inferencia estadística.

La matemática propicia en el estudiante el desarrollo de procesos mentales que luego le servirán para enfrentar de forma coherente y organizada las actividades de su formación.

PROPOSITOS

Se pretende desde la cátedra:

- Garantizar el derecho de aprender y recibir educación en un marco de libertad y seguridad, donde prime el respeto hacia el otro y la responsabilidad sin discriminaciones ni violencia de ningún tipo.
- Propiciar un espacio de trabajo individual y grupal, tanto presencial como virtual, que fomente en los alumnos desde lo conceptual, integral y metodológico, a la participación activa, reflexiva y crítica.
- Proponer problemas abiertos y enriquecedores enmarcados en el campo de la Gestión Industrial que permitan organizar los conocimientos y articular el lenguaje formal en un proceso de matematización progresiva.
- Fomentar el uso de símbolos y representaciones gráficas para expresar relaciones, reconociendo el potencial que encierra la modelización matemática en vínculo con fenómenos de la vida real.

- Formular una propuesta académica ilustrada en el trabajo cooperativo, asumiendo responsabilidades y respetando las normas acordadas, valorando la disciplina, el esfuerzo y la perseverancia como actitudes necesarias en el quehacer matemático, el desarrollo personal y profesional.

CONTENIDOS

Unidad 1: Ecuaciones, desigualdades y sus aplicaciones

Ecuaciones. Ecuaciones equivalentes. Operaciones que garantizan la equivalencia. Operaciones que no garantizan la equivalencia. Ecuaciones lineales. Ecuaciones fraccionarias que conducen a ecuaciones lineales. Ecuaciones irracionales que conducen a ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones lineales.

Aplicaciones de ecuaciones. Problemas. Desigualdades Lineales. Definición, resolución, representación de la solución: Intervalos. Aplicación de Desigualdades. Problemas. Ecuaciones y desigualdades con valor absoluto. Programación lineal. Resolución de problemas.

Unidad 2: Funciones

Relaciones, definición. Relación Inversa. Representación en diagramas. Dominio y codominio. Funciones, definición. Variables independiente y dependiente. Determinación de valores funcionales. Dominio. Conjunto imagen. Funciones crecientes y funciones decrecientes. Ceros o raíces de una función.

Función lineal. Pendiente y ordenada al origen: significados. Función lineal creciente y función lineal decreciente. Intersecciones con los ejes de coordenadas. Representaciones gráficas sin utilizar cuadro de valores. Tipos de funciones lineales. Rectas paralelas y perpendiculares.

Función cuadrática: forma polinómica. Factorización del trinomio de segundo grado Propiedades de las raíces. Determinación de las coordenadas del vértice. Ecuación del eje de simetría. Representación gráfica de la parábola con y sin tabla de valores. Máximos y mínimos. Intervalos de crecimiento y de decrecimiento.

Funciones definidas por tramos. Determinación de valores funcionales. Determinación del dominio y del conjunto imagen. Representación gráfica. Funciones exponenciales y logísticas: Características del modelo, parámetros. Aplicaciones a los fenómenos reales. Modelización matemática: Ajuste de curvas utilizando software

Unidad 3: Matrices y determinantes

Definición de matriz. Orden. Notación. Matriz traspuesta, vectorial, cuadrada, triangular, diagonal, identidad, nula. Igualdad de matrices. Suma de matrices y multiplicación por un escalar. Multiplicación de matrices. Ecuaciones matriciales. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales en varias variables mediante el método de reducción. Tipos de sistemas: compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.

Determinante: notación y definición. Orden. Menor y Cofactor. Métodos para calcular determinantes de cualquier orden. Regla de Sarrus. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales: regla de Cramer

Unidad 4: Estadística y probabilidad

Introducción a la estadística. Recolección de datos. Presentación de datos numéricos en tablas y distintos tipos de diagramas y gráficos. Resumen y descripción de los datos numéricos: mediciones de tendencia central, mediciones de variación, forma. Presentación de datos categóricos en tablas y diagramas: tabulación de datos gráficos de barras, de torta, diagramas.

Probabilidad básica. Distribuciones de probabilidad.

PROPUESTAS METODOLOGICAS

- Resolución de problemas.
- Modelización matemática.
- Indagación de conocimientos previos sobre los distintos contenidos que se desarrollarán, a través de diálogo-interrogatorio, torbellino de ideas, resolución de actividades.
- Exposición.
- Inducción – Deducción.
- Recapitulaciones iniciales, parciales y finales
- Análisis y resolución de situaciones problemáticas disparadoras o de aplicación de distintos contenidos.

- Trabajo en pequeños grupos e individual.
- Extracción de conclusiones.
- Investigación bibliográfica.

SOSTENIMIENTO DE LA TRAYECTORIAS ESTUDIANTILES

A modo de acompañar a los estudiantes y sostener sus trayectorias, desde la cátedra de Matemática y Estadística en vínculo con otras áreas que forman parte del plan de estudios de la carrera Tecnicatura Superior en Gestión Industrial, se llevaran a cabo visitas a empresas de la región.

Teniendo en cuenta lo anterior, desde la cátedra, se realizará concretamente: la organización de la información obtenida en cada salida, la tabulación de los datos y el análisis estadístico que será compartido en el aula; pensando también en posibles charlas que podrían realizarse.

EVALUACION

Conforme al RAM – Decreto 4199/15, se establece lo siguiente:

Modalidad de cursado:

El alumno podrá optar por las siguientes modalidades de cursado: Regular con cursado presencial, Regular con cursado semi-presencial o Libre.

Requisitos a cumplir por los alumnos para regularizar:

Modalidad de cursado presencial:

- Tener un mínimo del 75% de asistencia a clases en cada cuatrimestre y en el caso de que presenten certificados de trabajo o médico y/o se encuentre en otras situaciones excepcionales, debidamente comprobadas, corresponderá tener un mínimo del 50% asistencia a clases en cada cuatrimestre.
- Aprobar al menos el 75% de los trabajos prácticos entregados en tiempo y forma, con una instancia de recuperación para cada uno.
- Aprobar los dos exámenes parciales o sus correspondientes recuperatorios (uno por instancia) con una nota mínima de 6(seis).

Modalidad de cursado semi-presencial:

- Tener un mínimo del 40% de asistencia a clases en cada cuatrimestre.
- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos entregados en tiempo y forma, con una instancia de recuperación para cada uno.
- Aprobar los dos exámenes parciales o sus correspondientes recuperatorios (uno por instancia) con una nota mínima de 6(seis).

Para acceder a la promoción directa los alumnos deberán:

- Cumplir con el porcentaje de asistencia establecido para el régimen presencial.
- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos entregados en tiempo y forma, con una instancia de recuperación para cada uno.
- Aprobar dos exámenes parciales con un promedio mínimo de 8 (ocho).
- Aprobar una instancia final integradora con un mínimo de 8 (ocho).

Observaciones:

Si el alumno regulariza la materia pero no alcanza la promoción directa, tendrá derecho a un examen final escrito ante tribunal en cualquiera de los turnos correspondientes, debiendo obtener una nota mínima de 6 (seis) para su aprobación. Mantendrá la regularidad durante 3 (tres) años consecutivos a partir del primer turno correspondiente al año lectivo siguiente al de la cursada.

Acreditación para los alumnos en modalidad libres:

Deberá aprobar un examen final escrito ante tribunal con una nota mínima de 6 (seis).

BIBLIOGRAFIA

- Sobel, M.; Lerner, N. (1996). *Álgebra*. México: Pearson Education.
- Weber, J. (1989). *Matemática para Administración y Economía*. México: Harla S.A.
- Haeussler, E. y Paul, R. (2008). *Matemáticas para Administración y Economía*. México: Prentice Hall.
- Bocco, M. (2010). *Funciones elementales para construir modelos matemáticos*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
- Grossman, S. (2012). *Álgebra Lineal*. México: McGraw-Hill.

- Bianco M.; Carrizo M. A.; Matera F.; Micheloni, H. y Olivera De Marzana, S. C. (2001). *Análisis Matemático I con aplicaciones a las Ciencias Económicas*. Buenos Aires: Macchi.
- Caballero Fernández, R.; González Pareja, A. y Calderón Montero, S. (2006). *Matemáticas aplicadas a la economía y a la empresa: 434 ejercicios resueltos y comentados*. Madrid: Pirámide.
- Chiang Alpha, C. (2006). *Métodos fundamentales de Economía Matemática*. México: McGraw-Hill.
- Yamane, T. (1981). *Matemática para economistas*. Barcelona: Ariel.
- Paenza, A. (2011). *¿Cómo, esto también es matemática?* Buenos Aires: Sudamericana.