

PLANIFICACIÓN 2011

Matemática Básica (Recursantes)

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable	
Analista en Informática	María Elina Diaz Lozano	
Departamento	Carga Horaria	
Formación Básica	Carga Horaria Cuatrimestral	90 hs
Plan de Estudios	<i>TEORÍA</i>	30 hs
Plan 2006	<i>PRÁCTICA</i>	
Carácter	Formación Experimental	0 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas	60 hs
Equipo Docente	Resolución de Problemas de Ingeniería	0 hs
Juan José Alarcón	Proyectos y diseños de procesos	0 hs
Aylen Carrasco Milian	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i>	0 hs
Luis María Cordoba	<i>EVALUACIONES</i>	0 hs
María Elina Diaz Lozano		
Mario Darío Garelik		
Egle Elisabet Haye		
Fabiana Guadalupe Montenegro		
María Lina Pagliano		
Pablo Fernando Roa		
Silvia Graciela Seluy		

SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Matrices: operaciones. Inversa. Determinantes. Existencia de inversa. Elementos de Trigonometría Plana. Números complejos. Vectores en el plano y en el espacio. Producto escalar y vectorial. Norma. Concepto de función. Traslación y dilatación de funciones. Distintos tipos de funciones. Límites de funciones. Continuidad. Derivada. Reglas de derivación. Derivada y gráfica de una función. Integral indefinida. Cálculo de primitivas.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Que el alumno logre mejorar el uso de la argumentación racional; comprender y aplicar conceptos básicos del Álgebra y del Cálculo y métodos matemáticos que le permitan resolver problemas planteados en su especialidad.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Conocimientos de matemática de nivel secundario.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La asignatura se desarrollará bajo la modalidad a distancia, a través de la plataforma Moodle e-fich.unl.edu.ar de la Facultad.

PROGRAMA ANALÍTICO

Título: UNIDAD I. INTRODUCCIÓN AL ÁLGEBRA Y A LA TRIGONOMETRÍA.

**Descripción/
Contenidos:**

I.1 Trigonometría Plana.

Sistemas de medición de ángulos. Generación de ángulos en la circunferencia trigonométrica. Funciones trigonométricas. Relaciones entre las funciones trigonométricas de un ángulo. Signo y representación de las funciones en los cuatro cuadrantes. Valor en ángulos notables. Funciones trigonométricas de la suma y diferencia de dos ángulos, del ángulo doble y del ángulo mitad. Relaciones entre las funciones trigonométricas de ángulos correspondientes en los cuatro cuadrantes.

I.2 Números Complejos.

Formas binómica y cartesiana. Unidad imaginaria. Conjugado de un complejo. Suma, resta, multiplicación y división. Propiedades. Forma polar. Módulo y argumento. Producto y cociente de complejos en forma polar. Potencia y raíz enésima. Logaritmos de complejos.

I.3 Sistemas de ecuaciones lineales.

Sistemas de m ecuaciones con n incógnitas. Sistemas equivalentes. Método de Gauss. Operaciones elementales con renglones. Forma escalonada y eliminación gaussiana. Resolución por eliminación gaussiana y sustitución en reversa. Análisis particular de los sistemas homogéneos.

I.4 Matrices.

Matrices $m \times n$. Filas, columnas y elementos de una matriz. Vector fila y vector

columna. Igualdad de matrices. Suma de matrices y producto de escalar por matriz. Producto de matrices. Propiedades de las operaciones. Forma matricial de un sistema de ecuaciones lineales. Inversa de una matriz cuadrada. Procedimiento para calcular la inversa por eliminación de Gauss – Jordan. Transpuesta de una matriz.. Tipos especiales de matrices.

I.5 Determinantes.

Determinantes de 2×2 y de 3×3 . Definiciones y métodos de cálculo. Cofactor de un elemento de una matriz. Determinante de una matriz $n \times n$. Cálculo usando expansión por cofactores. Determinantes de matrices triangulares. Determinante de un producto de matrices. Relación entre el determinante de una matriz y el determinante de la inversa. Propiedades de los determinantes. Suma de productos de elementos de una línea por cofactores de otra. Matriz adjunta . Producto de una matriz por su adjunta. Cálculo de la inversa por medio de la adjunta.

I.6 Vectores en R^2 y en R^3 .

Vectores en el plano. Múltiplos escalares y sumas de vectores. Longitud y dirección de un vector. Desigualdad triangular. Vectores unitarios y versores. Productos escalar de vectores. Propiedades. Relación con la longitud. Ángulo entre vectores. Vectores paralelos y ortogonales. Proyección de un vector sobre otro. Extensión de conceptos y resultados a vectores en el espacio. El producto cruz. Propiedades.

I.7 Rectas y planos.

Ecuación vectorial de una recta dados un punto y una dirección. Ecuaciones paramétricas y simétricas. Casos especiales. Pendiente de una recta en R^2 . Ecuación vectorial de u plano dados un punto del mismo y un vector normal. Forma cartesiana de la ecuación de un plano. Casos particulares. Ecuación de un plano dados tres puntos del mismo. Paralelismo y perpendicularidad.

Título: UNIDAD II. INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

Descripción/ **II.1 Funciones reales de variable real.**

Contenidos:

Dominio, imagen, gráfica de una función. Tipos básicos de funciones. Funciones definidas por partes. Combinaciones algebraicas de funciones. Composición de funciones. Funciones pares e impares, periódicas, inyectivas y sobreyectivas. Inversa de una función.

II.2 Límite y Continuidad.

Concepto de límite. Límites laterales. Unicidad del límite. Límite de sumas, diferencias, productos y cocientes de funciones. Límites indeterminados. El teorema de la función intermedia. Aplicación al cálculo de algunos límites trigonométricos. Límites infinitos y límites en infinito.

Continuidad de una función en un punto. Álgebra de funciones continuas. Continuidad lateral. Continuidad en un intervalo. Tipos de discontinuidad.

II.3 Derivadas y Primitivas.

Derivada de una función en un punto: definición e interpretación geométrica. Reglas de derivación. Derivación de funciones compuestas.

Primitivas de una función. Integral indefinida. Cálculo por descomposición y sustitución

Cálculo de integrales por partes.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: Algebra Lineal
Autores: Grossman, Stanley I.
ISBN: **Editorial:** Mc Graw Hill.
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Cálculo y Geometría Analítica.
Autores: Larson - Hostetler.
ISBN: **Editorial:** Ed. Mc Graw Hill.,
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Notas de Matemática Básica
Autores: Díaz Lozano, M.E.
ISBN: **Editorial:** Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas. UNL.
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título: Algebra Lineal
Autores: Gerber, H.
ISBN: **Editorial:** Grupo Editorial Iberoamericana

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Calculus. Tomo 1.
Autores: Salas, S - Hille, E.
ISBN: **Editorial:** Ed. Reverté.

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: Trigonometría Plana
Semana: 1
Horas: 6
Tipo: O
Docentes a Cargo: Juan José Alarcón, Aylen Carrasco Milian, Luis María Cordoba, María Elina Diaz Lozano, Mario Darío Garelik, Egle Elisabet Haye, Fabiana Guadalupe Montenegro, María Lina Pagliano, Pablo Fernando Roa, Silvia Graciela Seluy
Descripción: Teoría y resolución de ejercicios

Observaciones: Modalidad de enseñanza: A Distancia

Actividad: Números Complejos
Semana: 2
Horas: 6
Tipo: O
Docentes a Cargo: Juan José Alarcón, Aylen Carrasco Milian, Luis María Cordoba, María Elina Diaz Lozano, Mario Darío Garelik, Egle Elisabet Haye, Fabiana Guadalupe Montenegro, María Lina Pagliano, Pablo Fernando Roa, Silvia Graciela Seluy
Descripción: Teoría y Resolución de ejercicios

Observaciones: Modalidad de enseñanza: A Distancia

Actividad: Sistemas de Ecuaciones
Semana: 3
Horas: 6
Tipo: O
Docentes a Cargo: Juan José Alarcón, Aylen Carrasco Milian, Luis María Cordoba, María Elina Diaz Lozano, Mario Darío Garelik, Egle Elisabet Haye, Fabiana Guadalupe Montenegro, María Lina Pagliano, Pablo Fernando Roa, Silvia Graciela Seluy
Descripción: Teoría y Resolución de ejercicios

Observaciones: ???

Modalidad de enseñanza: A Distancia

Actividad: Matrices
Semana: 4
Horas: 6
Tipo: O
Docentes a Cargo: Juan José Alarcón, Aylen Carrasco Milian, Luis María Cordoba, María Elina Diaz Lozano, Mario Darío Garelik, Egle Elisabet Haye, Fabiana Guadalupe Montenegro, María Lina Pagliano, Pablo Fernando Roa, Silvia Graciela Seluy
Descripción: Teoría y Resolución de ejercicios.

Observaciones: Modalidad de enseñanza: A Distancia

Actividad: Determinantes: Cálculo y Propiedades
Semana: 5
Horas: 6
Tipo: O
Docentes a Cargo: Juan José Alarcón, Aylen Carrasco Milian, Luis María Cordoba, María Elina Diaz Lozano, Mario Darío Garelik, Egle Elisabet Haye, Fabiana Guadalupe Montenegro, María Lina Pagliano, Pablo Fernando Roa, Silvia Graciela Seluy
Descripción: Teoría y Resolución de ejercicios.

Observaciones: Modalidad de enseñanza: A Distancia

Actividad: Determinantes: Cálculo de Adjuntas e Inversas
Semana: 6
Horas: 6
Tipo: O
Docentes a Cargo: Juan José Alarcón, Aylen Carrasco Milian, Luis María Cordoba, María Elina Diaz Lozano, Mario Darío Garelik, Egle Elisabet Haye, Fabiana Guadalupe Montenegro, María Lina Pagliano
Descripción: Teoría y Resolución de ejercicios.

Observaciones: Modalidad de enseñanza: A Distancia

Actividad: Vectores
Semana: 7
Horas: 6
Tipo: O
Docentes a Cargo: Juan José Alarcón, Aylen Carrasco Milian, Luis María Cordoba, María Elina Diaz Lozano, Mario Darío Garelik, Egle Elisabet Haye, Fabiana Guadalupe Montenegro, María Lina Pagliano, Pablo Fernando Roa, Silvia Graciela Seluy
Descripción: Teoría y Resolución de ejercicios.

Observaciones: Modalidad de enseñanza: A Distancia

Actividad: Rectas y Planos
Semana: 8
Horas: 6
Tipo: O
Docentes a Cargo: Juan José Alarcón, Aylen Carrasco Milian, Luis María Cordoba, María Elina Diaz Lozano, Mario Darío Garelik, Egle Elisabet Haye, Fabiana Guadalupe Montenegro, María Lina Pagliano, Pablo Fernando Roa, Silvia Graciela Seluy
Descripción: Teoría y Resolución de ejercicios.

Observaciones: Modalidad de enseñanza: A Distancia

Actividad: Funciones
Semana: 9
Horas: 6
Tipo: O
Docentes a Cargo: Juan José Alarcón, Aylen Carrasco Milian, Luis María Cordoba, María Elina Diaz Lozano, Mario Darío Garelik, Egle Elisabet Haye, Fabiana Guadalupe Montenegro, María Lina Pagliano, Pablo Fernando Roa, Silvia Graciela Seluy
Descripción: teoría y Resolución de ejercicios.

Observaciones: Modalidad de enseñanza: A Distancia

Actividad: Límite y Continuidad
Semana: 10
Horas: 6
Tipo: O
Docentes a Cargo: Juan José Alarcón, Aylen Carrasco Milian, Luis María Cordoba, María Elina Diaz Lozano, Mario Darío Garelik, Egle Elisabet Haye, Fabiana Guadalupe Montenegro, María Lina Pagliano, Pablo Fernando Roa, Silvia Graciela Seluy
Descripción: Teoría y Resolución de ejercicios.

Observaciones: Modalidad de enseñanza: A Distancia

Actividad: Derivada: Concepto e Interpretación Geométrica
Semana: 11
Horas: 6
Tipo: O
Docentes a Cargo: Juan José Alarcón, Aylen Carrasco Milian, Luis María Cordoba, María Elina Diaz Lozano, Mario Darío Garelik, Egle Elisabet Haye, Fabiana Guadalupe Montenegro, María Lina Pagliano, Pablo Fernando Roa, Silvia Graciela Seluy
Descripción: Teoría y Resolución de ejercicios.

Observaciones: Modalidad de enseñanza: A Distancia

Actividad: Derivada: Cálculo de derivadas
Semana: 12
Horas: 6
Tipo: O
Docentes a Cargo: Juan José Alarcón, Aylen Carrasco Milian, Luis María Cordoba, María Elina Diaz Lozano, Mario Darío Garelik, Egle Elisabet Haye, Fabiana Guadalupe Montenegro, María Lina Pagliano, Pablo Fernando Roa, Silvia Graciela Seluy
Descripción: Teoría y Resolución de ejercicios.

Observaciones: Modalidad de enseñanza: A Distancia

Actividad: Derivada: Cálculo de derivadas
Semana: 13
Horas: 6
Tipo: O
Docentes a Cargo: Juan José Alarcón, Aylen Carrasco Milian, Luis María Cordoba, María Elina Diaz Lozano, Mario Darío Garelik, Egle Elisabet Haye, Fabiana Guadalupe Montenegro, María Lina Pagliano, Pablo Fernando Roa, Silvia Graciela Seluy
Descripción: Teoría y Resolución de ejercicios.

Observaciones: Modalidad de enseñanza: A Distancia

Actividad: Integrales Indefinidas
Semana: 14
Horas: 6
Tipo: O
Docentes a Cargo: Juan José Alarcón, Aylen Carrasco Milian, Luis María Cordoba, María Elina Diaz Lozano, Mario Darío Garelik, Egle Elisabet Haye, Fabiana Guadalupe Montenegro, María Lina Pagliano, Pablo Fernando Roa, Silvia Graciela Seluy
Descripción: Teoría y Resolución de ejercicios.

Observaciones: Modalidad de enseñanza: A Distancia

Actividad: Integrales Indefinidas
Semana: 15
Horas: 6
Tipo: O
Docentes a Cargo: Juan José Alarcón, Aylen Carrasco Milian, Luis María Cordoba, María Elina Diaz Lozano, Mario Darío Garelik, Egle Elisabet Haye, Fabiana Guadalupe Montenegro, María Lina Pagliano, Pablo Fernando Roa, Silvia Graciela Seluy
Descripción: Teoría y Resolución de ejercicios.

Observaciones: Modalidad de enseñanza: A Distancia

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

Detallar cuanto sea necesario para que los alumnos no tengan dudas sobre cada uno de estos requerimientos:

Para

Regularizar:

Los alumnos deberán obtener 50 puntos como mínimo en cada uno de los dos parciales, pudiendo recuperar uno de ellos al finalizar el dictado de la asignatura.

Para

Promocionar:

Los alumnos deberán obtener 70 puntos como mínimo en cada uno de los dos parciales.

EXAMEN FINAL

Para Alumnos Regulares: El examen final se aprueba con un puntaje mínimo de 60 % sobre los ítem señalados con * en el cuestionario propuesto.

Para Alumnos Libres: El examen final se aprueba con un puntaje mínimo de 60 % sobre la totalidad del cuestionario propuesto

EVALUACIONES

PARCIALES

Fecha: 08-10-2011 **Título:** Primer Parcial

Temas / Descripción: Trigonometría - Números Complejos - Sistemas de Ecuaciones Lineales - Matrices - Determinantes - Vectores.

Fecha: 26-11-2011 **Título:** Segundo Parcial

Temas / Descripción: Rectas y Planos; Funciones; Límite y Continuidad; Derivadas; Integrales Indefinidas

RECUPERATORIOS

Fecha: 02-12-2011 **Título:** Recuperatorios del Primer y Segundo Parcial

Temas / Descripción: Temas de los Parciales 1 y 2

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Con el fin de que los alumnos y docentes puedan evaluar la evolución de los aprendizajes, se incorporarán a la plataforma dos cuestionarios de autoevaluación a distancia con preguntas y ejercicios sobre los temas, aproximadamente tres semanas antes de cada uno de los parciales. Las respuestas a los cuestionarios serán evaluadas y podrán sumar hasta un máximo de 5 puntos al puntaje del parcial correspondiente.