



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. Universidad:** Universidad Católica de Santiago de Estero
- 1.2. Unidad Académica:** Departamento Académico Rafaela
- 1.3. Carrera:** Ingeniería en Informática
- 1.4. Área:** Ciencias Básicas
- 1.5. Asignatura:** Algebra y Geometría Analítica
- 1.6. Plan:** 2008
- 1.7. Régimen:** Anual:
Cuatrimestral: Primero: Segundo:
- 1.8. Año académico:** 2010
- 1.9. Carga horaria semanal:** 5 hs

2. DOCENTE/EQUIPO DE CÁTEDRA

Apellido y Nombre	Categoría
Walker Carlos José María	Adjunto
Perotti de Chavez , Graciela	J.T.P

3. FUNDAMENTACIÓN

El hombre, inmerso en una sociedad eminentemente tecnológica, donde el sustento matemático es fundamental, se ve obligado a lograr competencias que le permitan la búsqueda continua de la información que necesita para resolver constantemente nuevas situaciones.

La Matemática, en sus diversas ramas y en especial el Algebra y la Geometría analítica están siempre presente en este quehacer y sus conocimientos se van entrelazando constantemente con situaciones relacionadas con el saber científico .



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

La enseñanza de esta disciplina presupone un currículo que, basado en los aprendizajes de años anteriores, contemple las formas de apropiación, resignificación y construcción de sistemas de pensamiento cada vez más abstractos y complejos, a través del proceso de aprendizaje en concordancia con las características del alumno a la que está dirigida.

El álgebra promueve el desarrollo del pensamiento lógico y la adquisición de competencias adecuadas para aprender a aprender.

La geometría analítica brinda las herramientas básicas necesarias para poder realizar representaciones en el plano y el espacio .

Por lo tanto no deben ser concebida como disciplinas que se construyen lejos de nosotros y de nuestros intereses, sino que al contrario, aparecen en todas las formas de manifestación del saber y por lo tanto su enseñanza en la formación de ingenieros en informática se torna imprescindible.

Deben, además atender a ciertas demandas sociales, al desarrollo de competencias para lograr una voluntad comprometida con el bien común, desde una actitud autónoma, responsable, crítica y reflexiva, promoviendo la inquietud del saber , saber hacer, saber ser.

De esta manera se pretende colaborar en el afianzamiento de estos contenidos y en la preparación de los alumnos para un mejor desempeño dentro y fuera del ámbito académico.

4. OBJETIVOS

Objetivo General

Al aprobar la asignatura, el alumno debe ser capaz de:

- Utilizar adecuadamente el vocabulario y la simbología matemática.
- Valorar la importancia de la matemática en general, y del Algebra en particular, como ciencia y como herramienta para su utilización en las asignaturas específicas de la carrera.
- Adquirir métodos de trabajo intelectual ejercitando y entrenando la capacidad de razonamiento, mediante el estudio ordenado y sistemático de los contenidos de la asignatura.
- Interpretar y aplicar adecuadamente todos los nuevos conceptos impartidos en la asignatura.
- Operar con confianza en el plano, en el espacio, trazar curvas y reconocer figuras y vectores, seleccionando representaciones adecuadas a la situación problemática a resolver.
- Consolidar en los alumnos sus posibilidades de análisis y poder controlar sus propios logros, ganando confianza en su habilidad para razonar y justificar su pensamiento, entendiendo que la matemática tiene sentido, es lógica y valorable.



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

5. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

5.1. Contenidos básicos:

- **Contenidos Básicos de Cálculo III : Plan 2008 de Ingeniería en informática - UCSE**

Estructuras Discretas. Aplicaciones a los números reales, a los complejos y a los polinomios. Ecuaciones en el plano: recta, circunferencia, elipse, parábola e hipérbola. Ecuaciones en el espacio: recta, plano, cuádricas. Transformación de coordenadas. Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas.

Programa analítico:

Eje temático 1: Álgebra

1-Cálculo Proposicional y de Predicados.

Nociones de lógica: Proposiciones. Conectivos. Operaciones proposicionales.

Leyes lógicas. Implicaciones asociadas. Negación de una implicación. Razonamiento deductivo válido.

Funciones proposicionales. Circuitos lógicos.

2 - Estructuras Algebraicas.

Estructuras Discretas. Aplicaciones a los números reales, a los complejos y a los polinomios

Leyes de Composición Interna. Leyes de Composición Externa. Concepto de Estructura : Estructura de grupo, anillo, cuerpo. Cuerpo de los Números Reales. Cuerpo de los Números Complejos: Propiedades.

Representación de un Numero Complejo. Forma Polar. Forma Trigonométrica.

Relaciones entre las distintas formas de representación. Operaciones.

Anillos de Polinomios. Ceros de un polinomio. Cálculo de raíces. Métodos directos y Métodos aproximados

Eje temático 2: Geometría Analítica

1 – Ecuaciones en el Plano.

Vectores en \mathbf{R} y en \mathbf{R}^2 . Suma de vectores y multiplicación de un vector por un escalar. Producto escalar o Longitud de un vector. Distancia entre vectores. Angulo entre vectores

La recta: ecuaciones de la recta en el plano. Forma vectorial y paramétrica. Punto –pendiente y explícita .

Segmentaria . Paralelismo y perpendicularidad. Angulo entre rectas. Distancia de un punto a una recta.

La ecuación general de segundo grado. Las secciones cónicas: Circunferencia- Parábola, Elipse, Hipérbola.



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

Elementos. Ecuaciones. Construcciones. Aplicaciones. La ecuación General de Segundo Grado.

2 – Ecuaciones en el Espacio.

La recta en el espacio.. Planos. Ecuaciones vectorial y cartesiana de planos. Paralelismo y ortogonalidad.

Superficies cuádricas:

Transformación de coordenadas. Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas.

6. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

6.1. Relación teoría-práctica:

Cuatrimestre \ Clases	Teóricas		Prácticas	
	Hs.	Unidades	Hs.	Unidades
Primero	38	1-2-3-4	32	1-2-3-4
Segundo				
Totales	38	1-2-3-4	32	1-2-3-4

6.2. Clasificación de la actividad práctica:

Distribución de la carga horaria de las clases prácticas:

Ejercicios/Problemas Rutinarios	Formación Experimental	Problemas de Ingeniería	Proyecto y diseño	Investigación	Análisis de caso/proceso	Dinámica grupal
10	-----	-----	-----	6	10	6

7. METODOLOGÍA

Estrategias	Uso (Si/No)	Fundamentación
7.1. Exposición docente	Si	Presentar, aplicar, interpretar y desarrollar conceptos. Utilización de diversos recursos didácticos como síntesis-desarrollo-síntesis, práctica-teoría-práctica
7.2. Planteo de Problemas	Si	Resolver problemas y ejercicios en



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

		forma individual y personal.
7.3. Diálogo	Si	Sondear los conocimientos previos mediante el diálogo e interrogatorios.
7.4. Estudio dirigido	Si	Trabajar en Cuestionarios de investigación y Guías de trabajos prácticos
7.5. Discusión en grupo	Si	Analizar resultados- Plantear por parte de los alumnos otras formas de abordar el problema. Obtener conclusiones .
7.6. Exposición del alumno	Si	Consolidar en los alumnos sus posibilidades de hacer matemática y poder controlar sus propios logros, ganando confianza en su habilidad para razonar y justificar su pensamiento, entendiendo la importancia de esta disciplina
7.7. Análisis de caso	Si	Discutir , comparar y corrección de resultados y juicios críticos, relacionando y transfiriendo los conocimientos adquiridos

8. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

8.1. Requisitos para regularizar la asignatura:

-Asistencia mínima al 80 % de las clases dictadas sin considerar las relativas a evaluaciones parciales o recuperatorios. Para los recursantes que estén cursando en forma simultánea otra asignatura el porcentaje de asistencia se establece en un 50 %.

-Aprobación de las evaluaciones parciales o recuperatorio (uno) con puntaje mínimo del 60%.

-Aprobaciones de los dos Trabajos prácticos acordados.

Requisitos para RENDIR la evaluación Recuperatoria:



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

Asistencia mínima al 80% de las clases dictadas sin considerar las relativas a evaluaciones parciales o recuperatorios.

Haber rendido evaluación parcial sin llegar al 60% requerido.

El parcial se aprueba con un puntaje mínimo del 60% .

Consideraciones sobre las Evaluaciones (parciales, prácticos, coloquios, etc.)

Los parciales serán de contenido práctico y teórico. En el aspecto teórico no se evaluarán demostraciones sino interpretación de los contenidos dados. La práctica consistirá en ejercitación de aplicación .

Instancia de recuperación : Tendrán posibilidad de recuperar los parciales no aprobados al finalizar el cursado de la asignatura.

8.2. Requisitos para aprobar la asignatura:

8.2.1. Con examen final:

Los alumnos en condiciones de Regulares rendirán un examen escrito de carácter teórico práctico en los turnos estipulados por el calendario académico . Si el alumno estará aprobado si logra un puntaje mínimo del 60% tanto en los temas evaluados de Álgebra como en los Geometría analítica .

Se tendrá en cuenta también los criterios de evaluación propios de la asignatura.

Sin examen final (Promoción Directa):

Requisitos para PROMOCIONAR la asignatura:

Asistencia mínima al 80% de las clases dictadas sin considerar las relativas a evaluaciones parciales o recuperatorios.

Aprobación de las evaluaciones parciales (2) con un mínimo de 85%. (Sin recuperatorio)

8.3. Examen Final Libre:

8.3.1. Corresponde:

No Corresponde:

8.3.2. Requisitos para poder rendir la asignatura en examen libre si corresponde:

El alumno que no haya reunido las condiciones de regularización estipuladas para la materia , podrá acceder a un examen final con características de examen final libre .

El examen final libre constará de dos instancias :

1 Instancia: Examen Escrito : Se evaluarán situaciones problemáticas donde se aplicarán en forma práctica los contenidos desarrollados en la materia.

2 Instancia : Examen Oral : El alumno expondrá un tema en forma oral, acompañando su exposición con gráficas en el pizarrón , etc. Luego se formularán preguntas teóricas sobre diversos contenidos desarrollados en la asignatura.

Finalizadas ambas instancias de evaluación el alumno estará aprobado si logra un puntaje mínimo del 60% tanto en los temas evaluados de Álgebra como en los Geometría analítica .



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

8.4. Características de la evaluación:

Criterios de evaluación propios de la asignatura:

Para construir instancias de evaluación , éstas deben ser capaces de evidenciar los procesos de sistematización de información, indagación, problematización, generalización, diferenciación, inducción o deducción de principio, aplicación y creación de procedimientos, resolución de problemas trabajados durante el período de enseñanza-aprendizaje. Pero al mismo tiempo diseñar actividades específicamente destinadas a la evaluación de modo tal que el alumno ponga en juego los procesos cognitivos, propiciando que se generen nuevos aprendizajes , como resultado de las nuevas originadas por esta situación.

La evaluación es una fuente de conocimiento y un lugar de gestación de mejoras educativas, si se la organiza en una perspectiva de continuidad .

La reflexión sobre la problematización y propuestas iniciales, así como los procesos realizados y los logros alcanzados, previstos y no previstos , facilita la tarea de descubrir relaciones y fundamentar decisiones.

Desde estas dimensiones, la evaluación será integral, sistemática y continua tratando de relacionarla desde la lógica del descubrimiento considerando la evaluación como una herramienta del conocimiento , a través de:

- Seguimiento continuo del alumno para apreciar progresos
- Indagación oral de carácter informal , donde el alumno actúa libremente y sin tensiones permitiendo obtener el máximo de información.
- Observación de la participación e interés en las distintas actividades propuestas como por ej. Trabajos grupales y monografías.
- Parciales escritos de aplicación y disertación

8.5. Cronograma de evaluaciones:

Evaluaciones Parciales y Recuperatorio/s Trabajos Prácticos Otras Evaluaciones	Fecha Prevista	Tipo de Evaluación		Unidades didácticas Evaluadas
		Escrita	Oral	
Primera	013/05/10	X		Geometría Analítica
Segunda	24/06/10	X		Algebra
Recuperatorio	29/06/10	X		Asignatura completa
Otros:				



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

9. INTEGRACIÓN CURRICULAR

9.1. Correlativas anteriores:

Fuertes	Débiles

9.2. Correlativas posteriores:

Fuertes	Débiles
	Álgebra Lineal
	Cálculo III

9.3. Articulación vertical:

Esta asignatura brinda una serie de conocimientos para poder interpretar los temas que se desarrollan en las siguientes asignaturas de años posteriores

Con Cálculo III : Funciones vectoriales de un vector – Rectas en el plano y Trazado de superficies y planos en el espacio.

Con Matemática Discreta : Formalización de la Lógica Simbólica. Sistemas axiomáticos para la lógica proposicional y de predicados. Lógicas modales. Lógica Difusa. Relaciones. Teoría de Grafos.

9.4. Coordinación horizontal:

Con Cálculo I y II : Ecuaciones de la recta en el plano y estudio de las cónicas

Con Álgebra Lineal : Espacios Vectoriales. Bases. Dimensión. Espacios con producto interno. Transformaciones lineales. Matrices.



PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

10. ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

No se preven

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1. Bibliografía Básica:

Autor (es)	Título	Año de edición	Editorial
ROJO A.	Algebra I	2009	El Ateneo
STEWART James.	Cálculo I –Trascendentes Tempranas	2007	Internacional Thomson editores-
COPI IRVING.	Lógica Simbólica	1998	Continental

11.2. Bibliografía Ampliatoria/Complementaria:

Autor (es)	Título	Año de edición	Editorial
LARSON–HOSTETLER-EDWARDS.	Cálculo vol1	2009	Mc Graw-Hill
EDWARDS- PENNEY.	Cálculo y geometría analítica.	2000	Ed. Prentice- Hall . Hispanoamérica
Gianello de Salama, Alicia.	INTRODUCCIÓN A LA LÓGICA SIMBÓLICA Y A LA METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS.	1999	El Ateneo
Lehmann, Charles H.	GEOMETRÍA ANALÍTICA	1994	Mexico, Limusa.
PLOTTER MORREY..	Cálculo con geometría Analítica. .	2008	Fondo Educativo Interamericano..

12. FECHA DE PRESENTACIÓN: 30/03/2010



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

Anexo I

Planificación General de las Actividades de la Cátedra : Álgebra y Geometría Analítica

Unidad/Tema/ Práctico/Evaluación	Fecha/Duración	Ámbito	Observaciones
Eje temático 1: Álgebra	32 hs	Aula	
Eje temático 2 : Geometría Analítica	32 hs	Aula	

Planificación de las Actividades Prácticas

T.P. N°	Horas	Competencias a Lograr	Ámbito/Materiales Equipamiento/Software	Tipo de Práctica(1)	Tipo de Evaluación	Observaciones
1	10	Interpretar y aplicar adecuadamente todos los nuevos conceptos impartidos en la asignatura.	Aula – Pizarrón y tiza	PR	Escrita	Actividades específicamente destinadas a la evaluación de modo tal que el alumno ponga en juego los procesos cognitivos,
2	22	-Operar con confianza en el plano, en el espacio, trazar curvas y reconocer figuras y vectores.	Aula – Pizarrón y tiza	op	Seguimiento continuo. Indagaciones orales	Discutir, comparar y corrección de resultados y juicios críticos, relacionando y transfiriendo los conocimientos



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

						adquiridos

(1) Tipos de Práctica:

- PR: Problemas Rutinarios
- FE: Formación Experimental
- PI: Problemas Abiertos de Ingeniería
- APyD: Actividades de Proyecto y Diseño
- OP: Otro Tipo de Práctica