Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2009)**
Universidad Nacional de San Luis **(Programa en trámite de aprobación)**
Facultad de Ingenieria y Ciencias Economicas y Sociales **(Presentado el 18/02/2010 10:27:45)**
Departamento: Ciencias Basicas
Area: Matematicas

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Algebra I	Ing. Electronica	7/02	1	1c
Algebra I	Ing. en Alimentos	24/01	1	1c
Algebra I	Ing.Electromecánica	007/03	1	1c
Algebra I	Ing.Industrial	004/04	1	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CARRANZA, MARCELA RAMONA	Prof. Responsable	P.ASO EXC	40 Hs
ANDINO, GABRIELA BEATRIZ	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
BARACCO, MARCELA NATALIA	Responsable de Práctico	A.1RA EXC	40 Hs
DEL POZZI, CECILIA BELEN	Auxiliar de Práctico	A.2DA SIM	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
3 Hs	Hs	4 Hs	Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
09/03/2009	19/06/2009	15	105

IV - Fundamentación

Es una asignatura básica para las carreras de ingeniería, proporciona fundamentos matemáticos elementales que son requisitos necesarios para asignaturas como mecánica racional, estabilidad y electricidad.
Los conocimientos previos que se requieren son los que debieran ser adquiridos en el nivel polimodal.

V - Objetivos

OBJETIVOS- METAS DE COMPRENSIÓN
Objetivos:
Se espera que el estudiante al finalizar este curso, pueda:
• Valorar la geometría como instrumento gráfico- analítico para la resolución de problemas.
• Distinguir las componentes del pensamiento lógico-formal.
• Comprender el valor del conocimiento matemático como herramienta fundamental en ingeniería.
• Interpretar analíticamente la correspondencia entre puntos del plano numérico y puntos del plano geométrico.
• Valorar la importancia del conocimiento de distintos sistemas de coordenadas al realizar representaciones gráficas de curvas.
• Reconocer y resolver distintos tipos de ecuaciones algebraicas.

• Descubrir propiedades geométricas de curvas dadas sus ecuaciones y, a su vez, halle ecuaciones de curvas, descriptas éstas como lugar geométrico.
• Distinguir y analizar curvas y superficies desde el punto de vista geométrico y analítico.
• Diferenciar magnitudes escalares y magnitudes vectoriales.
• Aplicar el álgebra de vectores geométricos en el plano y en el espacio.

Metas de comprensión:
Se espera que el estudiante comprenda.
• Porqué la lógica le aporta economía al pensamiento, lo conduce a eliminar ambigüedades del lenguaje y de ese modo se puede llegar a determinar la verdad o falsedad de una proposición.
• Cuáles son las componentes de un razonamiento lógico deductivo y porqué la importancia del mismo en el contexto del pensamiento científico.
• Cómo se vincula la lógica con los fundamentos de la tecnología actual.
• Porqué es necesario efectuar un cambio de registro y de coordenadas para representar una cónica y porqué es necesario poseer más recursos analíticos como el uso de parámetros auxiliares para describir trayectorias.
• Cuáles son las similitudes y las diferencias que caracterizan a cada una de las curvas y superficies que se definen.
• Porqué la expresión analítica de un lugar geométrico facilita la discusión u análisis de la misma y cómo se vincula el conocimiento de la misma con un cambio apropiado de coordenadas..
• Qué elementos son suficientes y cuáles necesarios para definir una cónica y cuáles son las propiedades interesantes de la misma que las hacen ser curvas especiales en la ingeniería.
• Cuál es la necesidad de estudiar el algebra de números complejos analítica y gráficamente en el contexto de la resolución de ecuaciones.
• Cuál es el valor de conocer el algebra vectorial en el contexto de las aplicaciones físicas y geométricas del mismo y en su relación con las magnitudes escalares.
• Cuáles han sido las transformaciones en el campo de la ciencia que han sido producto de investigaciones en el campo de las ciencias básicas.

VI - Contenidos

CONTENIDOS

Unidad I: Nociones de Lógica proposicional
1: Proposiciones.- 2: Operaciones proposicionales. Notaciones y conectivos.- 3: Condiciones necesaria y suficiente. 4: Leyes lógicas.- 5: Implicaciones asociadas.- 6: Negación de una implicación.- 7: Razonamiento deductivo válido.- 8: Funciones proposicionales.- 9: Circuitos lógicos.-10: Algebra de Boole. Modelos. Propiedades.

Unidad II: Algebra de números complejos
1: Definición de números complejos.- 2: Operaciones con números complejos.- 3: Representación gráfica de complejos.- 4: Formas binómica y polar de un complejo.- 5: Potencias y raíces de un número complejo.- 6: Exponencial compleja. Propiedades.

Unidad III: Polinomios
1: Expresiones algebraicas. 2: Polinomios.- 3: Operaciones con polinomios. 4: Divisibilidad de polinomios.- 5: Raíz de un polinomio.- 6: Orden de multiplicidad de las raíces.- 7: Teorema fundamental del Algebra.- 8: Aplicaciones a las ecuaciones algebraicas.

Unidad IV: Magnitudes escalares y vectoriales
1: Magnitudes escalares y vectoriales. Conceptos. Ejemplos.- 2: Concepto de vector geométrico. Componentes de un vector.-

3: Cosenos directores y ángulos directores de un vector.- 4: Ángulo entre dos vectores.- 5: Adición y sustracción de vectores.- 6: Producto de un escalar por un vector.- 7: Versores fundamentales.- Descomposición canónica de un vector.- 8: Producto escalar. Aplicaciones.- 9: Producto vectorial. Aplicaciones.- 10: Ecuación vectorial de la recta.- 11: Producto mixto y otros productos vectoriales.-

Unidad V: Geometría Analítica en el Plano y en el Espacio

1: Introducción a sistemas de coordenadas.- 2: Coordenadas cartesianas ortogonales.- 3: Gráficas de ecuaciones y ecuaciones de gráficas.- Criterios de simetría.- 4: Distancia entre dos puntos.- 5: Ecuaciones de recta dados: dos puntos, un punto y la pendiente y, un punto y la ordenada al origen.- 6: Rectas paralelas y rectas perpendiculares.- Condiciones.- 7: Distancia entre un punto y una recta.- 8: Ecuaciones paramétricas en el plano: rectas, circunferencias, elipses, cicloides y otras curvas.- 9: Sistemas de coordenadas polares. Relaciones entre coordenadas cartesianas y polares.- 10: Circunferencia: formas normal y desarrollada.- 11: Parábola. Definición, ecuación y elementos. -12: Elipse. Definición, ecuación y elementos..- 13: Hipérbola: definición, ecuación y elementos. 14: Traslación de ejes. 15: Ecuación del plano .16.- Superficies cilíndricas. Definición. Características de las ecuaciones. Ejemplos.- 17: Cuerpos de revolución. Definición, características de las ecuaciones. Ejemplos. 18: Esfera: definición, ecuación, elementos. 19: Superficies cuádricas. Paraboloides elíptico e hiperbólico. Hiperboloides de una y dos hojas. Cono elíptico. Construcciones mediante trazas y curvas de nivel. Discusión de las ecuaciones. 20: Coordenadas cilíndricas y esféricas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

La asignatura se desarrollará con clases teórico y prácticas, utilizando guías de aprendizaje que se elaboran a ese efecto. Para un mejor aprendizaje de las prácticas se recurrirá a actividades en el aula del laboratorio de informatica. En las guías constan las partes teórico y práctica que deben ser cumplimentadas por el alumno. Deberá entenderse por parte práctica no sólo la estricta resolución de ejercicios y problemas de aplicación de los temas que se van desarrollando teóricamente - tanto en el aula como en el Laboratorio de informática-, sino también de propuestas de desarrollos teóricos que se pueden deducir a través del conocimiento de definiciones y propiedades, de manera que asegure las comprensión de los temas.-

VIII - Regimen de Aprobación

Esta asignatura se aprobará con examen final, sea en condiciones regular o libre. Así:

- Régimen de Alumnos Regulares

Un alumno alcanzará la regularidad en la asignatura, si al finalizar el dictado de la misma hubiese cumplido los siguientes requisitos:

I. Haber asistido regular y obligatoriamente al 80% de las clases teórico- prácticas en los días y horarios asignados a tal fin. Se entiende por asistencia regular, el cumplimiento de la asistencia del 80% de las clases antes de cada evaluación parcial.

II. Haber aprobado del 100% de las evaluaciones parciales, cada una de ellas con un porcentaje no inferior al 60% de actividades bien realizadas (de primer instancia o en los recuperatorios) según los criterios de corrección fijados y dados a conocer a los estudiantes.

Examen final para alumnos regulares:

El examen final para alumnos regulares será de carácter básicamente teórico sin perjuicio que se le soliciten ejemplos de situaciones o conceptos que puedan asegurar la comprensión de los temas.Si es que el número de estudiantes que se presentan no es numeroso, teandrá modalidad oral, de contrario será escrito. Cuando tenga la modalidad oral, se le sugerirá comenzar su examen con la exposición de un tema seleccionado del programa del curso, en el cual deberá quedar reflejado la profundidad, coherencia, manejo del lenguaje simbólico, capacidad de análisis. Posteriormente, se continuará con otros temas del programa que a juicio del tribunal se consideren apropiados. Cuando un tema no haya sido evaluado en forma práctica y ello se considere necesario, su examen comenzará por evaluar esa práctica y quedará a cargo del tribunal la continuidad o no de su examen.

Consideraciones

Cada evaluación parcial tendrá su recuperación en un término de aproximadamente de una semana de haber dado entrega a los resultados. Salvo que obren razones extraordinarias que lo justifiquen se tomarán dos(2)evaluaciones parciales en fechas que se les comunicará con suficiente anticipación. Aquellos alumnos que hubieran aprobado al menos un (1) parcial satisfactoriamente, tendrán derecho a una segunda recuperación del que no hubiesen aprobado.

- Los alumnos con situaciones sociales diferenciadas (que trabajan, alumnas madres, alumnos de seleccionados deportivos, etc) y hubieran acreditado esta situación en tiempo y forma, tendrán derecho a otra recuperación de cada uno de las evaluaciones parciales, al final del dictado de la asignatura, cualquiera sea su situación con respecto al número de parciales aprobados.-

Régimen de Alumnos Libres
El alumno que se presente a rendir examen en condición de libre, deberá aprobar, previo al examen oral correspondiente a un alumno regular, una evaluación de carácter teórico- práctica de carácter escrita. Este examen escrito se considerará aprobado cuando se responda satisfactoriamente a un 60% de lo solicitado según los criterios de corrección estipulados.

IX - Bibliografía Básica

[1] CARRANZA , MARCELA R. GUIAS DE ESTUDIO Algebra 1- Edición 2008
[2] KINDLE JOSEPH -Cálculo Geometría Analítica Editorial Mcgraw-Hill
[3] LEHMANN Charles- Geometría Analítica- Editorial
[4] SUNKEL - Geometría Analítica en forma vectorial y matricial - Editorial Nueva Ciudad
[5] ROJO, Armando - Algebra I (Tomo1) Editorial ATENEO
[6] SANTALO, Luis -Vectores y Tensores- Editorial EUDEBA
[7] SELZER, Samuel - Algebra y Geometría Analítica- Editorial NIGAR SRL (Buenos Aires)
[8] FULLER, Gordon- Geometría Analítica- Editorial CECSA
[9] SPIEGEL, MURRAY R. Análisis vectorial y una introducción al análisis tensorial -Mc Graw Hill -Mexico
[10] MILLER C, HEEREN V, HORNSBY EJ – Matemática: Razonamiento y Aplicaciones- Editorial Pearson Addison Wesley Longmann

X - Bibliografia Complementaria

[1] OAKLEY-Geometría Analítica- Editorial CECSA
[2] DI PIETRO, Donato, -Geometría Analítica del Plano y del Espacio - Librería y Editorial ALSINA- Buenos Aires-
[3] HSU, HWEI P. Analisis vectorial Wilmungton Addison Wesley Iberoamericana
[4] MARDSEN, Jerrold E. Tromba,Anthony J.Calculo Vectorial- Wilmington Addison-Wesley Iberoamericana
[5] GALLI, Luis A Algebra vectorial y sus aplicaciones Buenos Aires Edic. Macchi1960
[6] THOMAS, George B. Calculo infinitesimal y Geometría Analítica - Madrid Aguilar 06 ed. 1970
[7] JOHNSONBAUGH Richard, Matemáticas Discretas- Grupo Editorial Iberoamericana
[8] GINBURG M.C - Circuitos de computación Álgebra Lineal Aplicada- Biblioteca Técnica Superior-
[9] MIZRAHI Abel y Michael SULLIVAN- Matemáticas Finitas - Editorial LIMUSA

XI - Resumen de Objetivos

-El objetivo fundamental de la asignatura es que desarrolle capacidades para poder interpretar y resolver distintos tipos de problemas que se le pueden presentar a lo largo de la carrera.
-Descubra propiedades geométricas de curvas dadas sus ecuaciones y a su vez halle ecuaciones de curva descriptas éstas como lugar geométrico.
- Desarrolle la capacidad del razonamiento lógico formal.

XII - Resumen del Programa

Lógica proposicional. Leyes lógicas. Algebra de Boole.
-Algebra de Polinomios. Operaciones.Teorema fundamental del álgebra.
-Números Complejos. Distintas representaciones de un número complejo. Operaciones con Complejos.
-Algebra de vectores.Magnitudes escalares y vectoriales. Operaciones.Producto escalar, vectorial y mixto. Aplicaciones.
-Geometria análitica en el plano y en el espacio. Sistema de coordenadas. Discusión de curvas y superficies

XIII - Imprevistos

En caso de que los creditos asignados al curso no puedan cumplirse por factores externos (huelgas, por ejemplo)que impidan,

por lo tanto, desarrollar todo el programa con sus respectivas clases prácticas, estos prácticos formaran parte de la evaluación en el examen final del curso.

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	