

PLANIFICACIÓN 2012

Cálculo con Geometría

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable	
Licenciatura en Cartografía	Luis María Cordoba	
Departamento	Carga Horaria	
Formación Básica	Carga Horaria Cuatrimestral	105 hs
Plan de Estudios	<i>TEORÍA</i>	42 hs
Plan 2002	<i>PRÁCTICA</i>	
Carácter	Formación Experimental	0 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas	55 hs
Equipo Docente	Resolución de Problemas de Ingeniería	0 hs
Luis María Cordoba	Proyectos y diseños de procesos	0 hs
	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i>	0 hs
SITIO WEB DE LA ASIGNATURA	<i>EVALUACIONES</i>	8 hs

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Cálculo Infinitesimal en funciones de una variable independiente. Geometría Analítica: Cónicas, Superfices en el Espacio, Trigonometría plana y esférica.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Valorar la importancia que se le ha asignados a estos conocimientos en el desarrollo de la ciencia.
- Analizar las aplicaciones ala Tecnología y las ciencias en general.
- Comprender las aplicaciones del estudio de funciones en una variable.
- Reconocimiento de problemas cuya solución exige el planteo desde el punto de vista geométrico, numérico y algebraico.
- Habilidad y manejo de las técnicas de derivación e integración.
- Comprender las propiedades de los lugares geométricos del plano y del espacio.
- Analizar e interpretar la geometría esférica y sus propiedades.
- Mejorar el uso de la argumentación racional y su habilidad en la resolución de problemas.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Tener aprobada o regularizada Matemática Básica.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Durante el cursado se desarrollarán las siguientes actividades:

Clases teóricas, donde se presentaran los conceptos y métodos fundamentales de cada unidad temática desde el abordaje de algún problema inicial.

Clases con prácticas, previstas en la bibliografía. Dicha actividad estará a cargo de los estudiantes con la orientación del docente.

Resolución de problemas, destinados a la adquisición de heurísticas que atraviesen cualquier tipo de situación problemática independiente del tema que se este tratando.

Clases de consulta, las destinadas a resolver dificultades particulares y de reorientación de aquellos estudiantes que no han tenido un buen proceso de seguimiento de la cátedra. Las mismas podrán salvarse vía web o por concertación en común.

PROGRAMA ANALÍTICO

Título: Unidad I :-Geometría Analítica
Descripción/ Cónicas: Circunferencia. Definición y elementos. Ecuación canónica y general.
Contenidos: Elipse. Definición. Centro, focos, ejes de simetría, vértices, excentricidad. Ecuación canónica y general. Parábola. Definición. Foco, eje de simetría, vértice. Formas canónica y general de la ecuación. Hipérbola. Definición. Centro, focos, ejes de simetría, vértices, asíntotas, excentricidad. Ecuación canónica y general. Intersecciones de rectas y cónicas.

Título: Unidad II.-Cálculo Diferencial
Descripción/ Revisión del concepto de derivada y de las reglas de derivación. Derivación de
Contenidos: funciones implícitas. Derivadas de orden superior. La diferencial. Aplicaciones. La derivada como coeficiente de variación.

Teorema de Lagrange. Teorema de Rolle. Funciones crecientes y decrecientes en un intervalo. Extremos locales. Criterios para la determinación de extremos locales. Extremos absolutos. Problemas de extremos. Concavidad y puntos de inflexión. Cúspides. Teorema de Cauchy. Regla de L'Hopital. Asíntotas. Trazado de curvas. Problemas de optimización.

Título: III.- Cálculo Integral.
Descripción/ Revisión de métodos de integración. Partición de un intervalo. Norma de una
Contenidos: partición. Sumas superiores e inferiores. Concepto de integral definida. Propiedades. Teorema Fundamental del Cálculo. Cálculo de áreas entre dos curvas.

Integrales Impropias. Definición, especies y criterios de convergencia.

Título: Unidad IV,- Sucesiones y Series
Descripción/Contenidos: Noción de sucesión. Límite de una sucesión. Monotonía y acotación. Series numéricas. Sumas parciales. Convergencia y suma de una serie. Teoremas sobre convergencia. Criterio de divergencia. Series geométricas y aplicaciones. Criterios de la raíz y del cociente. Criterio de Raabe. Series alternadas. Convergencia absoluta y condicional. Criterio para series alternadas.

Series de potencias. Intervalo de convergencia. Serie de Taylor de una función. Serie de Mc Laurin.

Título: Unidad V.- Geometría del Espacio No Lineal y Trigonometría Esférica
Descripción/Contenidos: Superficies no planas. Intersecciones con ejes coordenados. Trazas sobre planos coordenados. Simetrías. Secciones planas. La ecuación general de segundo grado. Superficies cuádricas: elipsoide, hiperboloide, paraboloides. Elementos y ecuaciones normales.

Ángulos esféricos. Triángulos esféricos. Propiedades generales. Aplicaciones. Triángulos esféricos rectángulos. Propiedades y aplicaciones. Triángulos esféricos oblicuángulos. Leyes de los senos y los cosenos y fórmulas derivadas. Aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: Cálculo Diferencial e Integral
Autores: AYRES, F.
ISBN: **Editorial:** Serie Schaum. Ed. Mc Graw Hill.
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Cálculo y Geometría Analítica. Volumen 1
Autores: LARSON - HOSTETLER - EDWARDS
ISBN: **Editorial:** Mc Graw Hill.
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Calculus. Tomo 1. Tercera Edición
Autores: SALAS ,S - HILLE, E
ISBN: **Editorial:** Reverté
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Geometría Analítica
Autores: ENGLER, A. y otros
ISBN: **Editorial:** ediciones UNL

Formato:

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

Título: Trigonometría plana y esférica.
Autores: GRAANVILLE ,W. Tercera Edición
ISBN: **Editorial:** Unión Topográfica Editorial Hispanoamericana.

Formato:

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

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título: Cálculo Avanzado para estudiantes de Ingeniería.
Autores: KAPLAN ,W.
ISBN: **Editorial:** Reverté

Formato:

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

Título: Cálculo Avanzado para Ingeniería. Tomo 1.
Autores: KREYSZIG, E.
ISBN: **Editorial:** Limusa

Formato:

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

Título: Trigonometría plana y esférica.
Autores: AYRES ,F.
ISBN: **Editorial:** Serie Schaum. Ed. Mc Graw Hill.

Formato:

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

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: Cónicas: circunferencia, elipse, hipérbola. Elementos, ecuaciones y gráficas

Semana: 1

Horas: 3

Tipo: T

Docentes a Luis María Cordoba

Cargo:

Descripción: Se dan las definiciones, elementos y gráficas de las cónicas centradas en el origen y trasladadas.

Observaciones: La clase práctica correspondiente comprende ejercicios y problemas de cada tema. La dicta el profesor Luis Córdoba.

Actividad: Idem Teoría

Semana: 1

Horas: 4

Tipo: EP

Docentes a Luis María Cordoba

Cargo:

Descripción: Se resuelven ejercicios y problemas en cada caso.

Observaciones: La guía está en el apunte de fotocopiadora.

Actividad: Cónicas.- Derivación de funciones Implícitas

Semana: 2

Horas: 3

Tipo: T

Docentes a Luis María Cordoba

Cargo:

Descripción: Parábola. Elementos, ecuaciones y gráficas. Intersecciones de rectas y cónicas. Aplicaciones

Derivación de funciones implícitas. Derivadas de orden superior.

Actividad: Idem Teoría 2ª

Semana: 2

Horas: 4

Tipo: EP

Docentes a Luis María Cordoba

Cargo:

Descripción: Se trata de ejercicios y problemas que se desarrollan a partir de las guías que están en apunte en Fotocopiadora

Actividad: La diferencial- Teorema de Lagrange . Teorema de Rolle.
Semana: 3
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Luis María Cordoba
Descripción: La diferencial. Aplicaciones. La derivada como coeficiente de variación.

Teorema de Lagrange. Teorema de Rolle. Funciones crecientes y decrecientes en un intervalo.

Actividad: Idem Teoría 3ª
Semana: 3
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Luis María Cordoba
Descripción: Extremos locales. Criterios para la determinación de extremos locales. Extremos absolutos.

Problemas de extremos.

Actividad: Concavidad y puntos de inflexión. Teorema de Cauchy. Regla de L Hopital
Semana: 4
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Luis María Cordoba
Descripción: Concavidad y puntos de inflexión. Cúspides.

Teorema de Cauchy. Regla de L'Hopital. Asíntotas.

Actividad: Idem Teoría 4ª
Semana: 4
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Luis María Cordoba
Descripción: Idem Teoría

Actividad: Trazado de curvas
Semana: 5
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Luis María Cordoba
Cargo:
Descripción: Trazado de curvas.

Actividad: Trazado de curvas
Semana: 5
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Luis María Cordoba
Cargo:
Descripción: Trazado de curvas.

Actividad: Integral Definida
Semana: 6
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Luis María Cordoba
Cargo:
Descripción: Partición de un intervalo. Norma de una partición. Sumas superiores e inferiores. Concepto de integral definida. Propiedades. Teorema Fundamental del Cálculo. Cálculo de áreas.

Actividad: Integral Definida
Semana: 6
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Luis María Cordoba
Cargo:
Descripción: Partición de un intervalo. Norma de una partición. Sumas superiores e inferiores. Concepto de integral definida. Propiedades.

 Teorema Fundamental del Cálculo. Cálculo **de áreas**

Actividad: Aplicaciones de la Integral Definida
Semana: 7
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Luis María Cordoba
Cargo:
Descripción: Aplicaciones de la integral definida.

Actividad: Aplicaciones de la Integral Definida
Semana: 7
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Luis María Cordoba
Cargo:
Descripción: Aplicaciones de la integral definida.

Actividad: Integrales Impropias
Semana: 8
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Luis María Cordoba
Cargo:
Descripción: Integrales impropias. Especies y criterios de convergencia.

 Análisis y cálculo de integrales impropias.

Actividad: Integrales Impropias
Semana: 8
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Luis María Cordoba
Cargo:
Descripción: Integrales impropias. Especies y criterios de convergencia. Análisis y cálculo de integrales impropias.

Actividad: Evaluación: parcial 1
Semana: 8
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Luis María Cordoba
Cargo:
Descripción: Se espera registrar el proceso y estado de los temas desarrollados hasta la semana 7, a través de una evaluación de carácter torico-práctico.

Actividad: Sucesiones y Series Numéricas
Semana: 9
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Luis María Cordoba
Cargo:
Descripción: . Noción de sucesión. Límite de una sucesión. Monotonía y acotación. Series numéricas. Sumas parciales. Convergencia y suma de una serie.

 Teoremas sobre convergencia. Criterio de divergencia.

Actividad: Sucesiones y Series Numéricas
Semana: 9
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Luis María Cordoba
Descripción: Noción de sucesión. Límite de una sucesión. Monotonía y acotación. Series numéricas. Sumas parciales. Convergencia y suma de una serie.
 Teoremas sobre convergencia. Criterio de divergencia.

Actividad: Series Geométricas. Series Alternadas. Series de Potencia
Semana: 10
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Luis María Cordoba
Descripción: Series geométricas y aplicaciones. Criterio de comparación. Criterios de la raíz y del cociente
 Series alternadas. Convergencia absoluta y condicional. Criterio para series alternadas
 Series de potencias. Intervalo de convergencia

Actividad: Series Geométricas. Series Alternadas. Series de Potencia
Semana: 10
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Luis María Cordoba
Descripción: Series geométricas y aplicaciones. Criterio de comparación. Criterios de la raíz y del cociente
 Series alternadas. Convergencia absoluta y condicional. Criterio para series alternadas.
 Series de potencias. Intervalo de convergencia

Actividad: Serie de Taylor. Serie de Mac Laurin. Superficies no planas

Semana: 11

Horas: 3

Tipo: T

Docentes a Luis María Cordoba

Cargo:

Descripción: Serie de Taylor de una función. Serie de Mc Laurin

Superficies no planas. Intersecciones con ejes coordenados. Trazas sobre planos coordenados. Simetrías.

Superficies cuádricas: hiperboloide, paraboloides. Elementos y ecuaciones normales.

Actividad: Series de Taylor. Serie de Mac Laurin. Superficies no planas.

Semana: 11

Horas: 4

Tipo: EP

Docentes a Luis María Cordoba

Cargo:

Descripción: Serie de Taylor de una función. Serie de Mc Laurin.

Superficies no planas. Intersecciones con ejes coordenados. Trazas sobre planos coordenados. Simetrías.

Superficies cuádricas: hiperboloide, paraboloides. Elementos y ecuaciones normales.

Actividad: Revisión Trigonometría Plana

Semana: 12

Horas: 3

Tipo: T

Docentes a Luis María Cordoba

Cargo:

Descripción: Revisión de Trigonometría Plana y aplicaciones a problemas topográficos.

Actividad: Revisión Trigonometría Plana

Semana: 12

Horas: 4

Tipo: EP

Docentes a Luis María Cordoba

Cargo:

Descripción: Revisión de Trigonometría Plana y aplicaciones a problemas topográficos.

Actividad: Ángulos Esféricos. Triángulos Esféricos
Semana: 13
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Luis María Cordoba
Descripción: Ángulos esféricos. Triángulos esféricos. Propiedades generales. Aplicaciones.
 Triángulos esféricos rectángulos. Propiedades y aplicaciones.

Actividad: Ángulos Esféricos. Triángulos Esféricos
Semana: 13
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Luis María Cordoba
Descripción: Ángulos esféricos. Triángulos esféricos. Propiedades generales. Aplicaciones.
 Triángulos esféricos rectángulos. Propiedades y aplicaciones.

Actividad: Triángulos Esféricos oblicuángulos
Semana: 14
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Luis María Cordoba
Descripción: Triángulos esféricos oblicuángulos.
 Leyes de los senos y los cosenos y fórmulas derivadas.
 Aplicaciones

Actividad: Triángulos Esféricos oblicuángulos
Semana: 14
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Luis María Cordoba
Descripción: Triángulos esféricos oblicuángulos.
 Leyes de los senos y los cosenos y fórmulas derivadas.
 Aplicaciones

Actividad: Evaluación: parcial 2
Semana: 14
Horas: 2
Tipo: E
Docentes a Cargo: Luis María Cordoba
Cargo:

Descripción: Se espera cerrar el trabajo del cuatrimestre a través de una evaluación escrita de carácter teórico- práctico de los temas desarrollados desde la semana 8.

Actividad: Evaluaciones recuperatorias

Semana: 14

Horas: 3

Tipo: E

Docentes a Cargo: Luis María Cordoba

Descripción: Instancia de carácter propositivo y práctico en la cual se espera que los estudiantes puedan alcanzar las competencias mínimas que los objetivos establecen y que aún no se han reflejado en un au en otra de las dos instancias de evaluación previstas.

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

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

Para Regularizar: Aprobar los dos parciales con un mínimo de 40 puntos y un promedio de 50.

El alumno que hubiera desaprobado uno de los parciales, tendrá derecho a recuperarlo, debiendo alcanzar en esa instancia, el mínimo de 40 puntos y el promedio de 50 puntos.

El alumno que desaprobe los dos parciales o un recuperatorio, quedará en condición de libre.

Para Promocionar: Aprobar los dos parciales con un mínimo de 70 puntos en cada uno. **Los recuperatorios no dan la opción de promoción directa.**

EXAMEN FINAL

Para Alumnos Regulares: Consta de un examen escrito de carácter teórico y práctico. Para aprobar esta instancia se debe obtener un mínimo 60 puntos sobre la selección de preguntas planteadas.

Para Alumnos Libres: Consta de un examen escrito de carácter teórico-práctico. Comprende una extesión del cuestionario propuesto en comparación con el alumno de cursado regular. Para aprobar esta instancia se debe obtener un mínimo 60 puntos.

EVALUACIONES

OTRAS EVALUACIONES

Fecha: 09-10-2012

Título: Examen Final de Cálculo y/con Geometría

Temas /
Descripción:

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura