



LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

FACULTAD DE HUMANIDADES

Y

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR – U.N.P.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

Ley N° 529 del 28 de Diciembre de 1994

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

**FACULTAD DE HUMANIDADES Y
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

Modalidad Presencial

Programa de Estudio

Pilar - Paraguay

2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

Ley N° 529 del 28 de Diciembre de 1994

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



PRIMER CURSO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

PROGRAMA DE ESTUDIOS

I- IDENTIFICACIÓN

Carrera: Licenciatura en Matemática			
Asignatura	COMUNICACIÓN		
Curso	Primero	Régimen: Anual	
Carga horaria: 4 hs	Teórica: 50%	Practica :50%	Requisitos: Obligatorio

FUNDAMENTACIÓN

A partir de contenidos conceptuales y procedimentales, el curso se centra en la comunicación interpersonal y en las distintas formas de expresión. Trabajamos con literatura: gran variedad de portadores de textos: fragmentos de obras, poesías, artículos periodísticos, viñetas humorísticas, otros.... partimos de los saberes previos de los alumnos para que elaboren hipótesis y lleguen así a la reflexión sobre el lenguaje con respecto a las diferencias entre oralidad y escritura y entre comunicación personal y mediatizada. También abordamos la función social de la escritura a través de mucha redacción con objetivos correctivos en cuanto a gramática, sintaxis, ortografía y semántica; asimismo, pretendemos apoyar la tarea docente – Matemática Pura con énfasis en la docencia – ofreciéndoles técnicas de trabajo intelectual y procedimientos aplicables en el desarrollo de una práctica pedagógica democrática, ya que la misma ofrece opciones para promover valores humanos y principios, dentro del nivel educativo, familiar y comunitario y su consolidación como estilo de vida. Las técnicas que se ofrecen no son desconocidas; fueron reelaboradas tratando de ajustarlas a nuestra realidad con el deseo de que las mismas permitan la libre expresión y creatividad.

OBJETIVO GENERAL

- Mejorar la expresión oral y escrita de la Lengua Española como instrumento de aprendizaje, y como vehículo de cultura y relacionamiento social.

UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Lingüística

- 1.1. La comunicación. Proceso. Codificación. Decodificación.



- 1.2. La importancia del mensaje. Idea central
- 1.3. La comunicación en la docencia
- 1.4. Significado contextual: Denotación. Connotación.
- 1.5. Aceptación de palabras. Etimología.
- 1.6. Ortografía: Palabras de escritura dudosa. Palabras con igual fonema (s-c-z-b-v-g-j-cc-x.)
- 1.7. El lenguaje. Niveles. Funciones
- 1.8. Vocabulario: homónimos, homófonos, sinónimos, antónimos, parónimos.
2. Expresión Oral
 - 2.1. Propósitos comunicativos. Objetivos. Concreción de la idea.
 - 2.2. Estilística oral. El estilo oral. Cualidades
 - 2.3. Importancia de la voz, respiración y dicción
 - 2.4. La expresión corporal. El lenguaje del cuerpo. Gestos.
 - 2.5. El receptor en el proceso comunicativo
 - 2.6. El discurso y la conferencia
 - 2.7. Formas de discusión en grupo: debate, mesa redonda.....
3. Expresión Escrita
 - 2.8. El método. Organización y planificación del trabajo.
 - 2.9. Métodos de estudio "Robinson", "El Ser 3".
 - 2.10. El párrafo como unidad de pensamiento. Estudio y elaboración.
 - 2.11. Técnicas: el subrayado, el resumen, esquematización, la síntesis, mapa conceptual.
 - 2.12. Redacción creativa: Aplicación de nociones gramaticales, semántica, ortográfica y morfosintácticas.
4. Lectura y Literatura
 - 2.13. Lectura inteligente y comprensiva. Participación activa: anotar, subrayar, resumir, esquematizar.
 - 2.14. Los malos hábitos de lectura. Su erradicación.



- 2.15. La velocidad según el tipo de lectura
- 2.16. La técnica de Skimming.
- 2.17. Las diversas materias de lectura.

METODOLOGÍA:

La metodología, se basará en la implementación donde se consideraran actividades básicas, que podrán ser aumentadas dependiendo de la característica de cada materia.

Los contenidos de cada materia divididos en unidades didácticas, conteniendo definiciones, teoremas, ejercicios y problemas resueltos como ejemplos, además de numerosos ejercicios y problemas de fijación con respuestas incluidas, acompañados con una detallada guía de trabajo en todos los casos. Estará disponible en formato impreso; en formato digital, posible de ser copiado en disco o en pen drive, también alojada en la página web de la Facultad o páginas particulares de los profesores.

- Clases presenciales

Los estudiantes asistirán a clase, en la que se presentará, discutirá y clarificará los conceptos y particularidades de la materia. Participarán en actividades de solución de problemas, trabajos de equipo, simulaciones y otros ejercicios de aplicación de conocimientos.

EVALUACIÓN

Se ajustará a los criterios establecidos en el Reglamento sobre sistema de evaluación y promoción vigente en la Facultad.

BIBLIOGRAFÍA:

- Fuentes, Juan Luis: Comunicación. Estudio del Lenguaje. Edición especial para Bibliográfica Internacional. S. A. 1996
- Frugoni Teresita: Taller de Ciencias del Lenguaje. Editorial Plus Ultra. 1988. Argentina.
- Komerovsky Graciela y Pendzik Noemí: Lengua y Literatura Activas I y II Editorial Troquel. 1995. Argentina.
- Carreter Lázaro, Marin J. Ma: Lengua Castellana y Literatura. Editorial Anaya. 1996. España.
- Forgione, José: Ortografía Intuitiva. Editorial Kapelusz. Arg.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

Ley N° 529 del 28 de Diciembre de 1994

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



- Fernández de la Torriente y otros: Colección Domine su Lenguaje. Editorial Norma. Colombia.
- Nasser de Natilizia, Emina: Lenguaje I, II, III. Edición Nacional.
- La reforma Educativa en las aulas. Técnicas de aprendizaje. Fascículo 3 Serie. Hacia una Educación Participativa.
- Añorga Joaquín: composición. La Escuela Nueva. Ediciones Escolare



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

PROGRAMA DE ESTUDIOS

I- IDENTIFICACIÓN

Carrera: Licenciatura en Matemática			
Asignatura	ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA		
Curso	Primero	Régimen: Anual	
Carga horaria: 6 hs	Teórica: 50%	Practica :50%	Requisitos: Obligatorio

FUNDAMENTACIÓN

El Álgebra es una rama de la Matemática, que tiene por finalidad abreviar, simplificar y sobre todo generalizar la resolución de las cuestiones relativas a los números. Ello hace que sea fundamental el adquirir destreza en el mismo, considerándolo una herramienta indispensable en el trabajo del estudiante.

La obtención de sólidas bases en el área de Trigonometría tiene una significativa importancia, puesto que estos conocimientos servirán en gran manera al desenvolvimiento en otras materias relacionadas con ella.

OBJETIVOS

- Discriminar los distintos conjuntos numéricos.
- Aplicar técnicas adecuadas en la resolución de problema.
- Analizar el comportamiento de las funciones trigonométricas.
- Interpretar el concepto de raíces y ceros de polinomios.
- Analizar funciones lineales y cuadráticas.
- Operar con funciones exponenciales y logarítmicas.
- Interpretar el significado de inducción matemática.
- Operar con matrices y determinantes

UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Álgebra numérica
2. Expresiones algebraicas.
3. Funciones circulares o trigonométricas



4. Función Lineal
5. Funciones cuadráticas
6. Matrices y determinantes
7. Polinomios
8. Método de inducción completa o matemática.
9. Funciones exponenciales y logarítmicas
10. Números complejos.

DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Álgebra Numérica

- 1.1. El álgebra de los números naturales.
- 1.2. Inverso aditivo y sustracción
- 1.3. Enteros y factorizaciones
- 1.4. Inverso multiplicativos y división
- 1.5. Números reales, racionales e irracionales.

2. Expresiones algebraicas

- 2.1. Monomios y polinomios.
 - 2.1.1. Adición
 - 2.1.2. Sustracción
 - 2.1.3. Multiplicación
 - 2.1.4. División
- 2.2. Productos especiales
- 2.3. Factores y descomposición en factores.
- 2.4. Simplificación de fracciones.
- 2.5. Fracciones.
 - 2.5.1. Adición
 - 2.5.2. Adición
 - 2.5.3. Multiplicación
 - 2.5.4. División

3. Funciones circulares o trigonométricas.

- 3.1. Ángulos



- 3.2. Definición
- 3.3. Medición
- 3.4. Ángulos obtusos, límites y coterminales.
- 3.5. Longitud del arco
- 3.6. Las seis relaciones trigonométricas
- 3.7. Resolución de triángulos rectángulos
- 3.8. Funciones trigonométricas.
- 3.9. Seno, coseno y tangente.
- 3.10. Funciones recíprocas.
- 3.11. Gráficas
- 3.12. Variación
- 3.13. Reducción de las funciones trigonométricas.
- 3.14. Identidades trigonométricas y ecuaciones.
- 3.15. Definiciones.
- 3.16. Leyes de la suma
- 3.17. Fórmulas de ángulo doble y medio ángulo.
- 3.18. Funciones trigonométricas inversas
- 3.19. Identidades
- 3.20. Ecuaciones
- 3.21. Aplicaciones
- 3.22. Ley de seno
- 3.23. Ley de coseno
- 3.24. Aplicaciones
- 4. Funciones lineales.**
 - 4.1. Definición
 - 4.2. Dominio o imagen
 - 4.3. Resolución ecuaciones algebraicas y trigonométricas
 - 4.4. Progresión aritmética
 - 4.5. Sistemas de dos y tres ecuaciones lineales.
- 5. Función cuadrática**



- 5.1. Definición
- 5.2. Gráfica
- 5.3. Ecuaciones cuadráticas
- 5.4. Raíces
- 5.5. Relación entre las raíces y coeficientes
- 5.6. Discusión de las raíces
- 5.7. Ecuación con radicales
- 5.8. Ecuaciones reducibles a cuadráticas.
- 5.9. Sistema formado por una ecuación lineal y una cuadrática.
- 6. Matrices y determinantes**
 - 6.1. Matriz.
 - 6.2. Definición
 - 6.3. Propiedades básicas
 - 6.4. Tipos.
 - 6.4.1. Cuadradas.
 - 6.4.2. Rectangulares.
 - 6.5. Igualdad.
 - 6.6. Operaciones
 - 6.6.1. Adición
 - 6.6.2. Producto por un escalar
 - 6.6.3. Producto de matrices.
 - 6.6.3.1. Identidad
 - 6.6.3.2. Inversa
 - 6.6.3.3. Transpuesta.
 - 6.6.3.4. Cofactores.
 - 6.6.3.5. Adjuntas
 - 6.7. Determinantes
 - 6.7.1. Concepto.
 - 6.7.2. Orden
 - 6.7.3. Menor complementario



- 6.7.4. Propiedades
- 6.7.5. Cálculo de determinantes.
 - 6.7.5.1. Regla de Sarrus.
 - 6.7.5.2. Desarrollo de menores.
- 6.8. Resolución de sistemas de ecuaciones
 - 6.8.1. Regla de Cramer
 - 6.8.2. Método matricial

7. Polinomios

- 7.1. Teoremas.
 - 7.1.1. Fundamentales del álgebra
 - 7.1.2. Del resto.
 - 7.1.3. De la descomposición de factores.
 - 7.1.3.1. Cota superior e inferior.
 - 7.1.3.2. Concepto del álgebra.
 - 7.1.4. Aplicaciones.
 - 7.1.5. Representación gráfica de polinomios
 - 7.1.6. Raíces
 - 7.1.6.1. Racionales
 - 7.1.6.2. Irracionales

8. Método de inducción completa o matemática

- 8.1. Conceptualización
- 8.2. Demostración de proposiciones.

9. Funciones exponenciales y logarítmicas

- 9.1. Funciones exponenciales
 - 9.1.1. Definición
 - 9.1.2. Gráficas
- 9.2. Ecuaciones exponenciales
- 9.3. Progresiones geométricas
 - 9.3.1. Definición
 - 9.3.2. Término enésimo



- 9.3.3. Suma de términos
- 9.4. Función logarítmica
- 10. Números complejos**
- 10.1. Definición
- 10.2. Operaciones
- 10.2.1. Adición
- 10.2.2. Sustracción
- 10.2.3. Multiplicación
- 10.2.4. División

METODOLOGÍA:

La metodología, se considerarán actividades básicas, que podrán ser aumentadas dependiendo de la característica de cada materia.

Los contenidos de cada materia divididos en unidades didácticas, conteniendo definiciones, teoremas, ejercicios y problemas resueltos como ejemplos, además de numerosos ejercicios y problemas de fijación con respuestas incluidas, acompañados con una detallada guía de trabajo en todos los casos. Estará disponible en formato impreso; en formato digital, posible de ser copiado en disco o en pen drive, también alojada en la página web de la Facultad o páginas particulares de los profesores.

Clases presenciales

Los estudiantes tendrán informaciones, en la que se presentará, discutirá y clarificará los conceptos y particularidades de la materia. Participarán en actividades de solución de problemas, trabajos de equipo, simulaciones y otros ejercicios de aplicación de conocimientos.

EVALUACIÓN

Se ajustará a los criterios establecidos en el Reglamento sobre sistema de evaluación y promoción vigente en la Facultad.



BIBLIOGRAFÍA

- Fleming, Walter. Álgebra y Trigonometría con Geometría analítica/ Walter Fleming y Dale Varberg. Traductor Ma. Elena de Oteyza; Revisión Técnica Pulido Sejudo. – México: Prentice – Hispanoamérica S.A. 1992.
- Vance, Elbridge. Álgebra y trigonometría./Elbridge Vance. Versión en Español por Alberto Saeger. 2° Edición. – EE.UU. Addison Wesley Iberoamericana S.A. Wilmington s.a. 1986. 462.p.
- Eslava E, Velasco Q. Matemáticas Universitarias./ María Emilia Eslava E. José r Velasco Q. Editora Emma Ariza Herrera, Colombia: Mc. Graw Hill, Impreso en Colombia Panamericanas formas e Impresos S.A. 1997.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

Ley N° 529 del 28 de Diciembre de 1994

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

PROGRAMA DE ESTUDIOS

I- IDENTIFICACIÓN

Carrera: Licenciatura en Matemática			
Asignatura	INFORMÁTICA		
Curso	Primero	Régimen: Anual	
Carga horaria: 4 hs	Teórica: 50%	Practica :50%	Requisitos: Obligatorio

FUNDAMENTACIÓN

En estos tiempos que nos toca vivir no se puede negar el hecho de que la computadora se está convirtiendo en una herramienta indispensable para cualquier proceso productivo en la sociedad moderna. Este hecho no es fortuito, sino más bien debe ser considerado como el producto de una investigación intensiva que se lleva a cabo constantemente en el área de la Informática. Los resultados de esta actividad han logrado avances tecnológicos importantes que han permitido mantener la tendencia en la masificación del uso del computador.

Existe un marcado desfasaje entre equipos, lenguajes y programas en constante evolución y la preparación de las personas para dominarlos y sacarles pleno provecho. Es por eso que se pretende darles respuesta a las interrogantes y a las necesidades que tiene el alumno en su actual papel y como futuro profesional en el área de estadística.

En una primera parte el alumno comprenderá los conceptos básicos utilizados en la Informática, pasando luego a utilizar software que le permita confeccionar documentos de texto que utilizará a diario.

En la siguiente unidad el alumno podrá confeccionar planillas utilizando las distintas funciones matemáticas y aplicando sus conocimientos sobre el tema; además podrá confeccionar gráficos estadísticos e interpretarlos, realizará además pequeñas bases de datos, siguiendo con los contenidos programáticos apropiado para los cálculos matemáticos y estadísticos.

Para terminar, se desarrollará el tema de software educativo orientando hacia las matemáticas y las estadísticas, herramientas que le servirá al alumno para comprender las distintas aplicaciones, auto guiándose a través de una evaluación continua y permanente.



OBJETIVOS

- Interpretar conceptos básicos de hardware y software de la computadora.
- Manejar básicamente el sistema operativo Windows.
- Confeccionar documentos de texto utilizando Word.
- Confeccionar planillas de cálculo utilizando Excel.
- Realizar gráficos estadísticos a través de una hoja de cálculo.
- Confeccionar bases de datos con distintos tipos de datos.
- Emplear software educativo de Matemática.

UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Introducción a la Informática
2. Sistema Operativo Windows
3. Procesamiento de Textos
4. Planillas de Cálculo
5. Software Educativo

DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Introducción a la Informática

- 1.1. La Informática.
 - 1.1.1. Concepto.
 - 1.1.2. Término equivalente.
- 1.2. Hardware.
 - 1.2.1. Concepto.
- 1.3. Software.
 - 1.3.1. Concepto.
- 1.4. El Ordenador.
 - 1.4.1. Concepto.
 - 1.4.2. Tipos de ordenador.
 - 1.4.3. Generaciones de ordenadores - Características
 - 1.4.4. Partes de un ordenador.
 - 1.4.4.1. La Unidad Central de Proceso. El microprocesador.
 - 1.4.4.2. La Memoria RAM Y ROM
 - 1.4.4.3. Las Unidades de Entrada y Salida.
- 1.5. Periféricos.
 - 1.5.1. Tipos de periféricos.



- 1.5.1.1. Periféricos de Entrada.
- 1.5.1.2. Periféricos de Salida.
- 1.5.1.3. Periféricos de Entrada/Salida.
- 1.6. Medios de Almacenamiento Masivo.
 - 1.6.1. Disco duro.
 - 1.6.2. Disquete.
 - 1.6.3. Cinta magnética.
 - 1.6.4. CD-ROM.
- 1.7. El Byte.
 - 1.7.1. Concepto.
 - 1.7.2. Múltiplos.
- 1.8. El Bit.
 - 1.8.1. Concepto.
 - 1.8.2.
- 2. Sistema Operativo Windows**
 - 2.1. Fundamentos de Windows.
 - 2.2. El escritorio de Windows.
 - 2.3. Uso del mouse.
 - 2.3.1. Hacer clic.
 - 2.3.2. Hacer doble clic.
 - 2.3.3. Arrastrar.
 - 2.3.4. Señalar.
 - 2.4. Ventanas
 - 2.4.1. Componentes de una ventana.
 - 2.5. Uso de aplicaciones.
 - 2.5.1. Iniciar programas.
 - 2.5.2. El botón Inicio.
 - 2.5.3. Iniciando aplicaciones por medio de documentos.
 - 2.6. Archivos, carpetas y discos.
 - 2.6.1. Mi PC.
 - 2.6.2. La barra de herramientas.
 - 2.6.3. Crear y borrar archivos y carpetas.
 - 2.6.4. Buscar archivos.
 - 2.7. La papelera de reciclaje.
- 3. Procesamiento de Textos**
 - 3.1. Introducción.
 - 3.2. Microsoft Word.
 - 3.2.1. La barra de herramientas.
 - 3.2.2. Escribir un texto.



- 3.2.3. Guardar y recuperar documentos.
- 3.2.4. Revisando un documento.
 - 3.2.4.1. Mover el punto de inserción
 - 3.2.4.2. Insertar y eliminar caracteres
- 3.2.5. Imprimir y visualizar un documento.
- 3.2.6. Terminar la ejecución de Word.
- 3.2.7. Operaciones básicas de edición.
 - 3.2.7.1. Técnicas de navegación
 - 3.2.7.2. Usando el teclado.
 - 3.2.7.3. Usando el ratón.
 - 3.2.7.4. Comandos de bloque.
 - 3.2.7.5. Seleccionar texto.
 - 3.2.7.6. Búsqueda y reemplazo.
- 3.2.8. Fuente
 - 3.2.8.1. Tamaño y estilo.
 - 3.2.8.2. Otras especificaciones.
- 3.2.9. Numeración y viñetas.
- 3.2.10. Bordes y sombreado.
- 3.2.11. Tabulaciones - Tipos de tabulaciones.
- 3.2.12. Texto en columnas.
 - 3.2.12.1. Número de columnas.
 - 3.2.12.2. Salto de columnas.
- 3.2.13. Letra capital.
- 3.2.14. Párrafos.
 - 3.2.14.1. Interlineado.
- 3.2.15. Gramática y Ortografía en el texto.
 - 3.2.15.1. Sinónimos
 - 3.2.15.2. Uso de guiones
- 3.2.16. Imágenes
 - 3.2.16.1. Imágenes prediseñadas.
 - 3.2.16.2. WordArt.
 - 3.2.16.3. Autoformas.
 - 3.2.16.4. Gráficos.
- 3.2.17. Números de página.
- 3.2.18. Nota al pie de página.
- 3.2.19. Tablas.
 - 3.2.19.1. Insertar tablas.



- 3.2.19.2. Eliminar celdas.
- 3.2.19.3. Combinar celdas.
- 3.2.19.4. Dividir celdas.
- 3.2.19.5. Insertar celdas.
- 3.2.19.6. Alto y ancho de celdas.
- 3.2.20. Ordenar texto.
- 3.2.21. Fórmulas matemáticas.
- 4. Planillas de Cálculo**
- 4.1. Introducción.
- 4.2. Excel.
 - 4.2.1. Fundamentos.
 - 4.2.2. Partes de una hoja de cálculo.
 - 4.2.3. Almacenando una hoja de cálculo.
 - 4.2.4. Recuperando una hoja de cálculo.
 - 4.2.5. Inserción de hojas.
 - 4.2.6. Supresión de hojas.
 - 4.2.7. Copiado de hojas.
 - 4.2.8. La celda activa.
 - 4.2.9. Uso de las barras de desplazamiento.
 - 4.2.10. Introduciendo valores.
 - 4.2.11. Introduciendo fórmulas.
 - 4.2.12. Operadores matemáticos.
 - 4.2.13. Funciones.
 - 4.2.13.1. Funciones aritméticas.
 - 4.2.13.2. Funciones estadísticas.
 - 4.2.13.3. Funciones trigonométricas.
 - 4.2.13.4. Funciones lógicas.
 - 4.2.14. Celdas absolutas.
 - 4.2.15. Celdas relativas.
 - 4.2.16. Copiado de fórmulas
 - 4.2.17. Formato de números.
 - 4.2.17.1. General.
 - 4.2.17.2. Texto.
 - 4.2.17.3. Moneda.
 - 4.2.17.4. Fijo.
 - 4.2.17.4.1. Separador de miles.
 - 4.2.17.4.2. Números decimales.



- 4.3. Gráficos estadísticos.
 - 4.3.1. Gráficos de líneas.
 - 4.3.2. Gráficos de barras.
 - 4.3.3. Gráficos de columnas.
 - 4.3.4. Gráficos circulares.
 - 4.3.5. Gráficos de áreas.
- 4.4. Base de datos.
 - 4.4.1. Selección de datos.
 - 4.4.2. Localización de datos.
 - 4.4.3. Supresión de datos.
 - 4.4.4. Ordenamiento de datos.
- 4.5. Formularios.
- 4.6. Impresión de archivos.
- 5. Software Educativo**
 - 5.1. Programas de Matemática.
 - 5.1.1. Ecuaciones
 - 5.1.2. Expresiones Algebraicas
 - 5.1.3. Probabilidades
 - 5.1.4. Problemas con Enunciado
 - 5.1.5. Integrales
 - 5.1.6. Derivadas
 - 5.1.7. Series

METODOLOGÍA

Se implementarán técnicas que propicien la participación activa del estudiante de modo que facilite su propio aprendizaje.

Teniendo en cuenta la naturaleza práctica de la materia, se procurará que el alumno "aprenda a hacer haciendo", dándole una asistencia permanente para despejar sus dudas y dar soluciones a los inconvenientes que se puedan presentar durante el desarrollo de las clases.

El trabajo práctico que corresponde a la materia se realizará en horas de clase, posibilitando la participación de cada alumno en la confección del mismo de manera que el alumno pueda aplicar los conocimientos adquiridos.

Al terminar cada unidad se procederá a evaluar los conocimientos adquiridos con el objeto de realizar los ajustes que correspondan.



En cuanto al software educativo, se buscará, en lo posible, el aprendizaje interactivo de las técnicas de solución de los diversos problemas matemáticos.

EVALUACIÓN

Se ajustará a los criterios establecidos en el Reglamento sobre Sistema de Evaluación y Promoción vigente en la Facultad.

BIBLIOGRAFÍA

- Enciclopedia de Informática y Computación. Software. Facultad de Informática.
- Universidad Politécnica de Madrid. Editorial Cultural S.A. Madrid. 1997.
- Enciclopedia de Informática y Computación. Hardware. Facultad de Informática.
- Universidad Politécnica de Madrid. Editorial Cultural S.A. Madrid. 1997.
- Nueva Enciclopedia de la Microcomputación. Tomo 3. El ambiente Windows.
- Ing. Gábor Loerincs. Editorial Panamericana. Bogotá.
- Nueva Enciclopedia de la Microcomputación. Tomo 4. Aplicaciones Windows.
- Ing. Gábor Loerincs. Editorial Panamericana. Bogotá.
- Aula Informática. Editorial Cultural S.A. Madrid. 1995.
- Introducción a Microsoft Windows 95. Microsoft.
- Obtenga resultados con Microsoft Word 97. Edición Académica. Microsoft.
- Obtenga resultados con Microsoft Excel 97. Edición Académica. Microsoft.
- Math Pro. Curso de Matemáticas. Manual de usuario. ITP Software.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

Ley N° 529 del 28 de Diciembre de 1994

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

PROGRAMA DE ESTUDIOS

I- IDENTIFICACIÓN

Carrera: Licenciatura en Matemática			
Asignatura	PEDAGOGÍA		
Curso	Primero	Régimen: Anual	
Carga horaria: 4hs	Teórica: 50%	Practica :50%	Requisitos: Obligatorio

FUNDAMENTACIÓN

El egresado de la carrera de Matemática tendría como uno de sus campos laborales la docencia en el Nivel Superior del Sistema Educativo, por lo tanto tendrá que ser competente para el efecto.

El nuevo rol del docente apunta a la dimensión profesional y como tal no se puede seguir considerándolo como el portador del saber. Ser docente, además del caudal de contenidos y técnicas pedagógicas que posee, es el que reúne las capacidades específicas para diagnosticar situaciones educativas, formular planes apropiados a cada situación y tomar decisiones con fundamentos teóricos y técnicos. Es el artista capaz de aplicar con habilidad las técnicas con "carisma" para orientar la enseñanza en forma original y personal.

OBJETIVOS GENERALES:

- Conceptuar la Educación con criterios científicos.
- Inferir la importancia de la Educación en el desarrollo personal y de la sociedad.
- Justificar la necesidad de la Educación como variable fundamental para el desarrollo sostenible del Ñeembucú.
- Conceptuar la Pedagogía a partir del criterio de ciencia autónoma.
- Valorar la importancia de la formación pedagógica del profesional docente.
- Inferir la importancia de la educación en el desarrollo personal de la sociedad.
- Discriminar las ventajas del alumno que construye, participa activamente en su aprendizaje en comparación al alumno pasivo.



- Extrapolar las consecuencias del desempeño eficiente del profesional de un docente en la formación del alumno.
- Juzgar la relación pedagógica en función al desarrollo de la autoestima del educando.

CONTENIDOS

UNIDAD I

1. La Educación

- 1.1. Origen y significado del término EDUCACIÓN.
- 1.2. Educación. Concepto. Elementos. Clases.
- 1.3. Educación, cultura y naturaleza humana.
- 1.4. Educación personalizada.
- 1.5. Análisis de diferentes definiciones de Educación según diferentes principios pedagógicos.
- 1.6. Importancia de la Educación en la vida personal y social.

UNIDAD II

2. Pedagogía

Origen y significado del término Pedagogía.

Características de la ciencia pedagógica.

Sistematización de la ciencia pedagógica. Pedagogía

general: Filosofía de la Educación Ciencia de la

Educación Media

Pedagogía Tecnológica: metodología educativa.

Organización educativa.

Fin de la Educación Paraguaya. Perfil

de la Educación Media.

UNIDAD III

3. El Educando

El educando: Conceptualización.



Diferencias entre: educando, educador, alumno, maestro

Relación del concepto educando con otros similares: alumno, discípulos, escolares, estudiantes.

Relación del educando y la educabilidad.

Protagonismo del educando en las diferentes escuelas pedagógicas desde la tradicional hasta los años 90.

Finalidad de la educación Media Paraguaya desde las perspectivas del estudiante adolescente.

UNIDAD IV

4. El Educador

El educador – El maestro: conceptualización. El educador y la educatividad.

La vocación pedagógica.

El profesor como educador profesional. Tipología de maestros.

Perfil del docente en el siglo XXI. Ética profesional del docente.

Función actual del docente.

Críticas y propuestas acerca del desempeño y la ética del docente del Nivel Medio y Superior en el Departamento del Ñeembucú.

UNIDAD V

5. Relación Pedagógica.

Relación Pedagógica y Antinomias Pedagógicas.

La posición del docente y del discente en la relación pedagógica. Proceso del desarrollo de la autoestima del alumno.

La libertad y la autoridad en la educación.

El problema de la disciplina del discente en el proceso de la relación pedagógica.



UNIDAD VI

6. Valores Educativos

La naturaleza de la comprensión de los estudios. La valorización de los estudios.

La segregación y organización de los valores.

METODOLOGÍA:

La metodología, se basará en actividades básicas, que podrán ser aumentadas dependiendo de la característica de cada materia.

Los contenidos de cada materia divididos en unidades didácticas, conteniendo definiciones, teoremas, ejercicios y problemas resueltos como ejemplos, además de numerosos ejercicios y problemas de fijación con respuestas incluidas, acompañados con una detallada guía de trabajo en todos los casos. Estará disponible en formato impreso; en formato digital, posible de ser copiado en disco o en pen drive, también alojada en la página web de la Facultad o páginas particulares de los profesores.

Clases presenciales

Los estudiantes asistirán a clase, en la que se presentará, discutirá y clarificará los conceptos y particularidades de la materia. Participarán en actividades de solución de problemas, trabajos de equipo, simulaciones y otros ejercicios de aplicación de conocimientos.

EVALUACIÓN

La evaluación de proceso será fundamental como medio regulador del aprendizaje. La evaluación se ajustará a los criterios establecidos en el Reglamento sobre sistema de evaluación y promoción vigente en la Facultad.

BIBLIOGRAFÍA:

- García Hoz, Víctor. Principios de la Pedagogía Sistemática. Edit. Rialp.
- Nassif, Ricardo. Pedagogía General. Kapeluz.
- Mario Ibáñez, Ricardo. Principio de la Educación Contemporánea. Edit. Railp.
- Guy, Palmade – Los Métodos en Pedagogía. Edit. Paidós.
- Hubrt, Rene. Tratado de Pedagogía General. El Ateneo.
- Larroyo, Francisco. La Ciencia de la Educación. Edit. El Eubeda.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

Ley N° 529 del 28 de Diciembre de 1994

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



- Foulquie, Paul. Diccionario de Pedagogía. Edit. Oikos – Tau.
- Paredes de Meaños, Zulema. Hacia la Profesionalización del Docente. Edit. El Ateneo.
- Luzuriaga, Lorenzo. Pedagogía – Etit. Losada.
- Manganiello, Ethel M. Introducción de la Ciencia de la Educación. Edit. Librería el Colegio.
- De Cols Abolio, Susana. Los proyectos para el trabajo en aulas. De la teoría a la acción docente. Edit. Marymar. Tomos I, II, III.
- Isaac, David. Teoría Práctica de la Dirección de los Centros Educativos. Edición Universidad de Nanawa S.A. Pamplona.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

Ley N° 529 del 28 de Diciembre de 1994

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

PROGRAMA DE ESTUDIOS

I- IDENTIFICACIÓN

Carrera: Licenciatura en Matemática			
Asignatura	LÓGICA MATEMÁTICA Y TEORÍA DE CONJUNTOS		
Curso	Primero	Régimen: Anual	
Carga horaria: 4 hs	Teórica: 50%	Practica :50%	Requisitos: Obligatorio

FUNDAMENTACIÓN

Teoría de Conjuntos y Lógica Matemática permitirán a los alumnos enunciar las leyes matemáticas, interpretar y representar por medio de gráficas, símbolos y enlaces matemáticos una serie de informaciones.

El manejo de la matemática superior, por ende de la teoría de conjunto y lógica matemática se hace imprescindible para la comprensión y solución de problemas planteados en la vida cotidiana del profesional.

La carrera de Estadística en la cátedra de Teoría de Conjuntos y Lógica ofrece los conocimientos para un exitoso desenvolvimiento profesional.

OBJETIVOS

- Interpretar la estructura y características de los conceptos básicos de teoría de conjunto, lógica y metodología.
- Aplicar las propiedades de los conjuntos y de la lógica en la solución de problemas.
- Utilizar el razonamiento lógico en la resolución y planteamiento de ejercicios.
- Desarrollar teoremas y axiomas.

UNIDADES PROGRAMÁTICAS.

1. Simbolización de Proposiciones
2. Conjuntos y Subconjuntos.
3. Operaciones Fundamentales con Conjuntos.
4. Conjuntos de Números.
5. Funciones.
6. Conjuntos Productos y Grafos de funciones.
7. Inferencia Lógica



8. Relaciones.
9. Conjuntos Productos y Grafos de funciones
10. Complementos a la Teoría de Conjuntos.
11. Complemento a la Teoría de Funciones.
12. Conjuntos Parcial y Totalmente Ordenados.
13. Certeza y Validez.
14. Tablas de Certezas.
15. Términos, Predicados y Cuantificadores Universales.
16. Especificación Universal y Leyes de Identidad.
17. Axiomas de la Adición.
18. Generalización Universal.

CONTENIDOS

1. Simbolización de Proposiciones

- 18.1. Proposiciones
- 18.2. Términos de enlace
- 18.3. La forma de las proposiciones moleculares
- 18.4. Simbolización de proposiciones
- 18.5. Los Términos de enlace y sus símbolos
- 18.6. Agrupamiento y paréntesis
- 18.7. Eliminación de algunos paréntesis

2. Conjuntos y Subconjuntos.

- 2.1. Conjunto notación.
- 2.2. Conjuntos finitos e infinitos.
- 2.3. Conjuntos vacíos.
- 2.4. Subconjunto propio.
- 2.5. Compatibilidad.
- 2.6. Teoremas y demostraciones.
- 2.7. Conjunto de conjuntos.
- 2.8. Conjunto universal.
- 2.9. Conjunto potencia.
- 2.10. Conjunto disjunto.
- 2.11. Diagrama de Veen-Euler.
- 2.12. Diagramas lineales.

3. Operaciones Fundamentales con Conjuntos.

- 3.1. Operaciones con conjunto
- 3.2. Unión.



- 3.3. Intersección.
- 3.4. Diferencia de conjunto
- 3.5. Diferencia Simétrica
- 3.6. Complemento.
- 3.7. Leyes de Morgan
- 3.8. Teorema del complemento de la unión
- 3.9. Teorema del complemento de la intersección
- 3.10. Operaciones con conjuntos comparables.
- 4. Conjuntos de Números.**
 - 4.1. Conjuntos de números.
 - 4.2. Números reales.
 - 4.3. Números enteros.
 - 4.4. Números racionales.
 - 4.5. Números naturales.
 - 4.6. Números irracionales.
 - 4.7. Diagrama lineal de sistemas numéricos.
 - 4.8. Desigualdades.
 - 4.9. Valor absoluto.
 - 4.10. Intervalos propiedades de los intervalos.
 - 4.11. Intervalos finitos.
 - 4.12. Conjuntos acotados y no acotados.
- 5. Funciones.**
 - 5.1. Definición, aplicación, operadores, transformaciones.
 - 5.2. Función igualdad.
 - 5.3. Dominio de imágenes de una función.
 - 5.4. Funciones inyectivas.
 - 5.5. Funciones sobreyectivas.
 - 5.6. Función idéntica.
 - 5.7. Función constante.
 - 5.8. Composición de funciones
 - 5.9. Asociatividad de la composición de funciones
 - 5.10. Composición de función inyectiva
 - 5.11. Composición de función sobreyectiva
 - 5.12. Composición de función biyectiva
 - 5.13. Imágenes recíprocas de una función
 - 5.14. Función recíproca
 - 5.15. Teorema sobre la función recíproca



6. Conjuntos Productos y Grafos de funciones.

- 6.1. Pares ordenados.
- 6.2. Conjuntos productos.
- 6.3. Diagramas de coordenadas.
- 6.4. Grafo de una función.
- 6.5. Grafo y diagramas de coordenadas.
- 6.6. Las funciones como conjunto de pares ordenados.

7. Inferencia Lógica

- 7.1. Reglas de inferencia y demostración
- 7.2. Deducción proporcional
- 7.3. Otras reglas de inferencia
- 7.4. Ley de adición
- 7.5. Ley del silogismo hipotético
- 7.6. Ley del silogismo disyuntivo
- 7.7. Ley de simplificación disyuntiva
- 7.8. Leyes conmutativas
- 7.9. Las leyes de Morgan
- 7.10. Proposiciones bicondicionales

8. Relaciones.

- 8.1. Enunciados formales.
- 8.2. Relaciones binarias.
- 8.3. Relaciones y funciones
- 8.4. Conjunto de soluciones y grafos de relaciones.
- 8.5. Relaciones con conjunto de pares ordenados.
- 8.6. Relaciones reciprocas
- 8.7. Relaciones reflexivas.
- 8.8. Relaciones simétricas y asimétricas.
- 8.9. Relaciones transitivas.
- 8.10. Relaciones de equivalencia.
- 8.11. Dominio de definición y dominio de imagen de una relación.
- 8.12. Relaciones y funciones.

9. Conjuntos Productos y Grafos de funciones

- 9.1. Pares ordenados
- 9.2. conjunto productos
- 9.3. Diagramas de coordenadas
- 9.4. Grafo de una función
- 9.5. Grafo y diagramas de coordenadas



9.6. Las funciones como conjunto de pares ordenados

10. Complementos a la Teoría de Conjuntos.

10.1. Álgebra de conjuntos.

10.2. Principio de dualidad.

10.3. Operaciones generalizadas

10.4. Particiones de equivalencias

10.5. Relaciones y particiones.

10.6. Complemento a la Teoría de Funciones.

10.7. Funciones y diagramas.

10.8. Función de conjunto y de números reales.

10.9. Álgebra de las funciones numéricas reales.

10.10. Regla del máximo dominio.

10.11. Funciones características.

10.12. Funciones de elección.

10.13. Operaciones conmutativas, asociativas, distributivas.

10.14. Elementos neutros y simétricos.

11. Conjuntos Parcial y Totalmente Ordenados.

11.1. Conjunto parcialmente ordenados.

11.2. Conjunto totalmente ordenados.

11.3. Subconjuntos de conjuntos ordenados.

11.4. Subconjuntos totalmente ordenados.

11.5. Primero y ultimo elemento.

11.6. Elementos maximal y minimal.

11.7. Mayorantes y minorantes.

11.8. Conjuntos isoformos.

11.9. Tipos ordinales.

12. Certeza y Validez.

12.1. Conceptos.

12.2. Valores de certeza y términos de enlace de certeza funcional.

12.2.1. Conjunción.

12.2.2. Negación.

12.2.3. Disjunción.

12.2.4. Proposiciones condicionales.

12.2.5. Equivalencia: proposiciones bicondicionales.

12.3. Diagrama de valores de certeza.

12.4. Conclusiones no válidas.

12.5. Demostración condicional.



- 12.6. Consistencia.
- 12.7. Demostración indirecta.
- 13. Tablas de Certezas.**
 - 13.1. Tablas de certezaas.
 - 13.2. Tautologías.
 - 13.3. Implicación tautológica y equivalencia tautológica.
- 14. Términos, Predicados y Cuantificadores Universales.**
 - 14.1. Conceptos.
 - 14.2. Términos.
 - 14.3. Predicados.
 - 14.4. Nombres comunes como predicados.
 - 14.5. Formulas atómicas y variables.
 - 14.6. Cuantificadores universales.
 - 14.7. Formas Típicas.
- 15. Especificación Universal y Leyes de Identidad.**
 - 15.1. Un cuantificador.
 - 15.2. Dos o más cuantificadores.
 - 15.3. Lógica de la identidad.
 - 15.4. Certezas lógicas.
- 16. Axiomas de la Adición.**
 - 16.1. Axiomas de la propiedad conmutativa.
 - 16.2. Axioma de la propiedad asociativa.
 - 16.3. Axioma del cero.
 - 16.4. Axioma de los números negativos.
- 17. Generalización Universal.**
 - 17.1. Teoremas con variables.
 - 17.2. Teoremas con cuantificadores universales.

METODOLOGÍA:

La metodología, se basará en lecciones, para cuya implementación se considerarán actividades básicas, que podrán ser aumentadas dependiendo de la característica de cada materia.

Los contenidos de cada materia divididos en unidades didácticas, conteniendo definiciones, teoremas, ejercicios y problemas resueltos como ejemplos, además de numerosos ejercicios y problemas de fijación con respuestas incluidas, acompañados con una detallada guía de trabajo en todos los casos. Estará disponible en formato impreso; en formato digital, posible de ser copiado en disco o en pen drive, también alojada en la página web de la Facultad o páginas particulares de los profesores. **Clases presenciales**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

Ley N° 529 del 28 de Diciembre de 1994

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Los estudiantes asistirán a clase, en la que se presentará, discutirá y clarificará los conceptos y particularidades de la materia. Participarán en actividades de solución de problemas, trabajos de equipo, simulaciones y otros ejercicios de aplicación de conocimientos.

EVALUACIÓN

Se ajustará a los criterios establecidos en el Reglamento sobre sistema de evaluación y promoción vigente en la Facultad.

BIBLIOGRAFÍA.

- Teoría de Conjuntos y Temas Afines. PH D. Seymour Lipschutz. McGraw-Hill (Colección Schaum). España. 1988
- Introducción a la Lógica Matemática. Patrick Suppes Shirley Hill. Editorial Reveté S.A. Buenos Aires..
- Fundamentos de Matemáticas. Lic. Juan Manuel Silva Lic. Adriana Lazo. Noriega Editores. México. 1990.
- Matemáticas Básicas y Operativas. Julio A. Uribe Calad



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE ESTUDIOS

I- IDENTIFICACIÓN

Carrera: Licenciatura en Matemática			
Asignatura	GEOMETRÍA ANALÍTICA Y VECTORES		
Curso	Primero	Régimen: Anual	
Carga horaria: 5hs	Teórica: 50%	Practica :50%	Requisitos: Obligatorio

FUNDAMENTACIÓN

Esta materia es de fundamental importancia para la formación de los alumnos de Estadística, facilitando los conocimientos sobre la Línea Recta, la Circunferencia, las figuras Cónicas y el Plano.

La asignatura se orienta hacia el análisis y aplicación de las técnicas con énfasis en la interpretación de datos y análisis cuantitativo.

OBJETIVOS:

- Capacitar al alumno a resolver problemas geométricos con herramientas algebraicas, que es la base de la Geometría Analítica.
- Manejar fluidamente los elementos y operaciones de la geometría analítica para su posterior aplicación en otras asignaturas.
- Mostrar la representación algebraica de los más importantes lugares geométricos y la relación entre las propiedades geométricas y las algebraicas en los lugares geométricos.

UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Coordenadas rectangulares
2. La línea Recta
3. Ecuaciones y lugares Geométricos.
4. La circunferencia
5. Las secciones cónicas
6. La Elipse



7. Hipérbola
8. Transformación de coordenadas.
9. Coordenadas Polares. Construcción. Puntos Fijos
10. Curvas planas de orden superior

DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Coordenadas rectangulares

- 1.1. Sistemas de coordenadas rectangulares
- 1.2. Distancia entre dos puntos
- 1.3. Punto de división y punto medio de un segmento
- 1.4. Inclinación y pendiente de una recta
- 1.5. Rectas paralelas y perpendiculares
- 1.6. Ángulo entre dos rectas
- 1.7. Área de un polígono en función de las coordenadas de sus vértices

2. La línea Recta

- 2.1. Concepto analítico
- 2.2. Ecuación de la línea recta que pasa por el origen
- 2.3. Forma general de la ecuación de una recta:
 - 2.3.1. Punto pendiente
 - 2.3.2. Pendiente ordenada en el origen
 - 2.3.3. Cartesiana
 - 2.3.4. General
 - 2.3.5. Normal
- 2.4. Reducción de la forma general de la ecuación de una recta a la forma normal
- 2.5. Distancia de un punto a una recta.

3. Ecuaciones y lugares Geométricos.

- 3.1. Lugar Geométrico o gráfica de una ecuación de dos variables.



3.2. Intersección con los ejes.

3.3. Simetría de dos puntos.

3.4. Campos de variación de una función dada.

3.5. Asíntotas.

4. La circunferencia

4.1. Definición

4.2. Formas de la ecuación de la circunferencia

4. 2.1.1. Si el centro está en el origen

4. 2.1.2. Si el centro está en el eje de coordenadas

4. 2.1.3. Si el centro está en el eje de abscisas

4. 2.1.4. Si el centro está en el eje de abscisas y la circunferencia es tangente al eje de coordenadas.

4.3. Forma general de la ecuación de la circunferencia

4.4. Intersección de una circunferencia y una recta

4.5. Intersección de una recta y dos circunferencias

4.6. Familia de circunferencias

4.7. Eje radical.

5. Las secciones cónicas

5.1. Definición de cónicas

5.2. La Parábola

5.2.1. Definición y construcción

5.2.2. Excentricidad

5.2.3. Focos

5.2.4. Directriz

5.2.5. Longitud del lado recto

5.2.6. Posiciones de la parábola

5.2.7. Ecuación de la parábola con centro en el origen



5.2.8 Ecuación de la parábola de vértice (h, k) y eje paralelo a uno de los ejes coordenados

5.2.9 Coordenadas de los puntos de intersección de una parábola y de una recta

6. La Elipse

6.1. Definición y construcción

6.2. Puntos fijos

6.3. Semiejes mayor y menor

6.4. Vértices

6.5. Radios Vectores

6.6. Radios focales

6.7. Excentricidad

6.8. Longitud del lado recto.

6.9. Ecuación de la elipse cuyo centro se halla con sobre los ejes coordenados.

6.10. Ecuación de la elipse si el centro es el punto (h, k) y teniendo en cuenta donde está situado el eje mayor.

7. Hipérbola

7.1. Definición y construcción

7.2. Radios focales

7.3. Radios vectores

7.4. Excentricidad

7.5. Longitud del lado recto

7.6. Formas de la curva atendiendo a las distancias

7.7. Ecuación de la hipérbola

7.8. Reducción analítica de las formas de la curva atendiendo a las distancias focales

7.9. Vértices

7.10. Intersecciones de una hipérbola y de una recta



- 7.11. Ecuaciones de sus asíntotas
- 7.12. Hipérbola equilátera
- 7.13. Ecuación de la hipérbola de centro (h,k) y ejes paralelos a los ejes coordenados.
- 7.14. La Hipérbola conjugada.
- 8. Transformación de coordenadas.**
 - 8.1 Traslación de ejes.
 - 8.2 Rotación de ejes.
 - 8.3 Fórmulas de rotación de ejes coordenados
 - 8.4 Ecuación general de segundo grado a dos variables
 - 8.5 Casos particulares notables
- 9. Coordenadas Polares. Construcción. Puntos Fijos**
 - 9.1 Distancia entre dos puntos de coordenadas $p_1 (r_1 , 01)$ y $p_2 (r_2 , 02)$
 - 9.2 Rectas Circunferencias y cónicas
 - 9.3 Ecuación de una circunferencia en coordenadas polares
- 10. Curvas planas de orden superior**
 - 10.1. Curvas algebraicas
 - 10.2. Especial estudio de curvas transcendentales, logarítmicas, trigonométricas y paramétricas

METODOLOGÍA:

La metodología, se basará en la implementación que se consideraran actividades básicas, que podrán ser aumentadas dependiendo de la característica de cada materia.

Los contenidos de cada materia divididos en unidades didácticas, conteniendo definiciones, teoremas, ejercicios y problemas resueltos como ejemplos, además de numerosos ejercicios y problemas de fijación con respuestas incluidas, acompañados con una detallada guía de trabajo en todos los casos. Estará disponible en formato impreso;



en formato digital, posible de ser copiado en disco o en pen drive, también alojada en la página web de la Facultad o páginas particulares de los profesores.

Clases presenciales

Los estudiantes asistirán a clase, en la que se presentará, discutirá y clarificará los conceptos y particularidades de la materia. Participarán en actividades de solución de problemas, trabajos de equipo, simulaciones y otros ejercicios de aplicación de conocimientos.

EVALUACIÓN

Se ajustará a los criterios establecidos en el Reglamento sobre sistema de evaluación y promoción vigente en la Facultad.

BIBLIOGRAFÍA:

- Geometría Analítica Plana y del Espacio. Joseph H. Kindle. Editorial Mc GRAW-HILL.
- Geometría Analítica-Matemática-Amauri Ubiratan Borges Hey
- Geometría Analítica-Matemática-Arsenio Ramón Rotela M.
- Problemas de Geometría Analítica. Kletenic.
- Geometría Analítica y del Espacio. Donato di Pietro.
- MC GRAW HILL – COLECCIÓN SHAUM.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE ESTUDIOS

I- IDENTIFICACIÓN

Carrera: Licenciatura en Matemática			
Asignatura	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL		
Curso	Segundo	Régimen: Anual	
Carga horaria: 6hs	Teórica: 50%	Practica :50%	Requisitos: Obligatorio

FUNDAMENTACIÓN

El Cálculo es la rama de las Matemáticas que abarca el Álgebra Elemental y la Geometría, añadiendo, además, el proceso del paso al límite.

El Cálculo diferencial e integral es un instrumento natural y poderoso para resolver múltiples problemas que surgen en Física, Ingeniería y en otros campos de las ciencias.

El Cálculo es un instrumento no solamente técnico, sino que contiene ideas que están relacionadas con la velocidad, el área, volumen, razón de crecimiento, tangente de una línea y otros conceptos referentes a otros dominios.

OBJETIVOS:

- Comprender los conceptos de límite y continuidad de las funciones.
- Comprender el significado de dominio y rango de funciones.
- Operar con funciones especiales.
- Interpretar la derivada de una función como razón instantánea de cambio.
- Calcular las derivadas de funciones conocidas.
- Interpretar el significado de la diferencial.
- Analizar el comportamiento de las funciones.
- Aplicar el concepto de máximo y mínimo de funciones en la solución de problemas.

UNIDADES PROGRAMÁTICAS.

1. Número. Variable. Desigualdades.
2. Funciones.



3. Límite y continuidad.
4. Derivada y diferencial.
5. La integral indefinida
6. La integral definida

DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS

2. Número. Variable. Desigualdades.

2.1. Número.

- 1.1.1. Concepto.
- 1.1.2. Clasificación.
 - 1.1.2.1. Naturales.
 - 1.1.2.2. Enteros.
 - 1.1.2.3. Racionales.
 - 1.1.2.4. Irracionales.
 - 1.1.2.5. Reales

2.2. Valor absoluto.

- 1.2.2. Definición.
- 1.2.3. Propiedades.

2.3. Desigualdades.

- 1.3.2. Definición.
- 1.3.3. Inecuaciones

2.4. Variable. (magnitud variable)

- 1.4.2. Definición.
- 1.4.3. Campo de variación.
- 1.4.4. Variables crecientes y decrecientes (monótonas)

3. Funciones.

- 2.1. Definición.
- 2.2. Variables dependientes e independientes.



- 2.3. Dominio de definición.
- 2.4. Rango o recorrido.
- 2.5. Funciones explícitas e implícitas.
- 2.6. Representación.
 - 2.6.1. Forma tabular.
 - 2.6.2. Forma grafica.
 - 2.6.3. Forma analítica.
- 2.7. Operaciones con funciones.
 - 2.7.1. Suma.
 - 2.7.2. Resta.
 - 2.7.3. Multiplicación.
 - 2.7.4. División.
 - 2.7.5. Composición.
- 2.8. Estudio de algunas funciones especiales.
 - 2.8.1. Función valor absoluto.
 - 2.8.1.1. Definición.
 - 2.8.1.2. Variaciones.
 - 2.8.1.3. Representación gráfica.
 - 2.8.1.4. Dominio y recorrido.
 - 2.8.1.5. Propiedades.
 - 2.8.2. Función parte entera.
 - 2.8.2.1. Definición.
 - 2.8.2.2. Propiedades.
 - 2.8.2.3. Dominio y recorrido.
 - 2.8.3. Funciones trigonométricas inversas.
 - 2.8.3.1. Definición.
 - 2.8.3.2. Dominio y recorrido.



- 2.8.3.3. Representación gráfica.
- 2.8.4. Funciones hiperbólicas.
 - 2.8.4.1. Definición.
 - 2.8.4.2. Dominio y recorrido.
 - 2.8.4.3. Representación gráfica.
- 2.8.5. Funciones en coordenadas polares.
 - 2.8.5.1. Definición.
 - 2.8.5.2. Dominio y recorrido.
- 4. Límite y continuidad.**
 - 3.1. Límite.
 - 3.1.1. Definición.
 - 3.2. Entorno (Vecindad.).
 - 3.2.1. Definición.
 - 3.2.2. Definición de límite en término de entorno.
 - 3.3. Límites laterales.
 - 3.3.1. Límite por la derecha.
 - 3.3.2. Límite por la izquierda.
 - 3.4. Funciones acotadas y no acotadas.
 - 3.4.1. Definición de funciones acotadas.
 - 3.4.2. Definición de funciones no acotadas.
 - 3.4.2.1. Ampliación del sistema de los números reales (el infinito).
 - 3.4.3. Límites infinitos.
 - 3.4.3.1. Teoremas.
 - 3.4.4. Infinitesimales.
 - 3.4.4.1. Definición.
 - 3.4.4.2. Propiedades.
 - 3.5. Teoremas fundamentales sobre límite.



- 3.5.1. Teorema de unicidad del límite.
- 3.5.2. Límite de una suma.
- 3.5.3. Límite de una diferencia.
- 3.5.4. Límite de un producto.
- 3.5.5. Límite de un cociente.
- 3.5.6. Teorema de intercalación.
- 3.5.7. Teorema de conservación del signo.
- 3.5.8. Teorema de monotonía.
- 3.6. Calculo de límite.
 - 3.6.1. Límites de funciones generales.
 - 3.6.2. Funciones equivalentes. Definiciones.
 - 3.6.3. Límites indeterminados.
 - 3.6.3.1. Indeterminación $0/0$.
 - 3.6.3.2. Indeterminación ∞/∞ .
 - 3.6.3.3. Indeterminación $\infty - \infty$.
- 3.7. Continuidad.
 - 3.7.1. Definición de continuidad en un punto.
 - 3.7.2. Continuidad del seno y coseno en $x = 0$.
 - 3.7.2.1. Teorema.
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen } x}{x} = 1$$
 - 3.7.3. Continuidad en un intervalo.
 - 3.7.3.1. Definición.
 - 3.7.3.2. Teoremas.
 - 3.7.3.3. Continuidad de la suma de dos funciones continuas.
 - 3.7.3.4. Continuidad de la diferencia de dos funciones continuas.
 - 3.7.3.5. Continuidad del producto de dos funciones continuas.
 - 3.7.3.6. Continuidad del cociente de dos funciones continuas.



3.7.3.7. Teorema de Bolzano.

3.7.3.8. Teorema del valor intermedio.

5. Derivadas y Diferenciales.

5.1. Derivada.

5.1.1. Definición.

5.1.2. Interpretación Geométrica.

5.1.3. Aplicación al cálculo de la velocidad.

5.1.4. Derivación de funciones.

5.1.4.1. Definición.

5.1.4.2. Teorema de continuidad de funciones derivables.



5.1.4.2.1. Derivada de $y = x^n$.

- 5.1.4.2.1.1. Si n es entero positivo.
- 5.1.4.2.1.2. Si n es entero.
- 5.1.4.2.1.3. Si n es real.
- 5.1.4.2.2. Derivada de una función constante.
- 5.1.4.2.3. Derivada de una constante por una función.
- 5.1.4.2.4. Derivada de una suma.
- 5.1.4.2.5. Derivada de una diferencia.
- 5.1.4.2.6. Derivada de un producto.
- 5.1.4.2.7. Derivada de un cociente.
- 5.1.4.2.8. Derivadas de las funciones trigonométricas.
- 5.1.4.2.9. Derivada de una función compuesta (Regla de la Cadena).
- 5.1.4.2.10. Derivada de la función logaritmo.
- 5.1.4.2.11. Derivada de funciones implícitas.
- 5.1.4.2.12. Derivada de funciones exponenciales.
- 5.1.4.2.13. Derivadas de funciones inversas.
- 5.1.4.2.14. Derivadas de las funciones trigonométrica inversas.
- 5.1.4.2.15. Derivadas de orden superior.

5.1.5. Recta, tangente y normal.

- 5.1.5.1. Ecuaciones.
- 5.1.5.2. Longitud de la subtangente y la subnormal.
- 5.1.6. Teoremas de funciones derivables.
- 5.1.6.1. Teoremas de Rolle.
- 5.1.6.2. Teorema de Lagrange.
- 5.1.6.3. Teorema de Cauchy.

5.1.7. Regla de L'Hopital. (Teorema).

- 5.1.7.1. Indeterminación $0/0$.
- 5.1.7.2. Indeterminación ∞/∞ .

5.2. Diferencial.

- 5.2.1. Concepto.
- 5.2.2. Significado Geométrico.
- 5.2.3. Aplicación.
- 5.2.4. Diferencial de orden superior.

5.3. Análisis de variación de funciones.

- 5.3.1. Funciones crecientes y decrecientes.



- 5.3.2. Máximo y mínimo de funciones.
- 5.3.3. Teorema de existencia de valores extremos.
- 5.3.4. Criterio de la primera derivada.
- 5.3.5. Criterio de la segunda derivada.
- 5.3.6. Concavidad y convexidad de una curva.
- 5.3.7. Punto de inflexión.
- 5.3.8. Asíntotas.
 - 5.3.8.1. Asíntotas verticales.
 - 5.3.8.2. Asíntotas horizontales.
 - 5.3.8.3. Asíntotas oblicua.
- 6. La integral indefinida**
 - 6.1. Definición.
 - 6.2. Derivada y antiderivada.
 - 6.3. Primitivas.
 - 6.4. Integral indefinida de una función.
 - 6.4.1. Propiedades de las integrales indefinidas.
 - 6.5. Métodos de integración
 - 6.5.1. Integrales inmediatas
 - 6.5.2. Integral de la suma de funciones
 - 6.5.3. Integración por sustitución
 - 6.5.4. Integración por partes
 - 6.5.5. Integración por sustitución trigonométrica
 - 6.5.6. Integración de funciones racionales por fracciones simples
- 7. La integral definida**
 - 7.1. Concepto.
 - 7.2. Teorema fundamental del Cálculo.
 - 7.3. Propiedades de la integral definida.
 - 7.4. Área bajo una curva.



- 7.5. Área entre dos curvas.
- 7.6. Área entre rectas y curvas.
- 7.7. Volumen de un sólido de revolución.

METODOLOGÍA:

La metodología, se actividades básicas, que podrán ser aumentadas dependiendo de la característica de cada materia.

Los contenidos de cada materia divididos en unidades didácticas, conteniendo definiciones, teoremas, ejercicios y problemas resueltos como ejemplos, además de numerosos ejercicios y problemas de fijación con respuestas incluidas, acompañados con una detallada guía de trabajo en todos los casos.

- Clases presenciales

Los estudiantes asistirán a las sesiones de clase, en la que se presentará, discutirá y clarificará los conceptos y particularidades de la materia. Participarán en actividades de solución de problemas, trabajos de equipo, simulaciones y otros ejercicios de aplicación de conocimientos.

EVALUACIÓN

Se ajustará a los criterios establecidos en el Reglamento sobre sistema de evaluación y promoción vigente en la Facultad.

BIBLIOGRAFÍA

- Estadística – Murria R. Spiegel – MC GRAW HILL – COLLECCIÓN SHAUM
- Estadística Aplicada - Leonard Kazmier – Alfredo Díaz Mata –



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

PROGRAMA DE ESTUDIOS

I- IDENTIFICACIÓN

Carrera: Licenciatura en Matemática			
Asignatura	GEOMETRÍA EUCLIDIANA		
Curso	Segundo	Régimen: Anual	
Carga horaria: 4hs	Teórica: 50%	Practica :50%	Requisitos: Obligatorio

FUNDAMENTACIÓN

Los estudios geométricos son de tal importancia que deben formar parte de todo plan racional de enseñanza. Para que el estudiante adquiera la capacidad de dar demostraciones es necesario dar las clases al principio de esa manera, de tal forma que un estudio bien llevado le proporcionará sólidos conocimientos en el área, además de agudizar su destreza deductiva.

OBJETIVO GENERAL:

- Caracterizar las figuras del plano y del espacio para estudiar y analizar sus propiedades bajo el modelo Euclidiano, utilizando diferentes objetos y disciplinas dentro de las matemáticas, que permiten abordar su estudio en forma rigurosa y eficiente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Desarrollar la intuición y el rigor matemático por medio de la geometría euclidiana.
- Interpretar las propiedades de las distintas figuras planas.
- Demostrar propiedades de las mismas.
- Aplicar técnicas adecuadas en la resolución de problemas.
- Comprender las relaciones y diferencias entre la geometría euclidiana y otras geometrías

UNIDADES TEMÁTICAS:



1. Figuras rectilíneas
2. La circunferencia y el círculo
3. Proporciones y Polígonos semejantes
4. Áreas de los polígonos
5. El Círculo
6. El sector circular, la corona o anillo
7. Rectas y planos en el espacio
8. Poliedros, Prismas y Conos
9. La esfera

DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS

UNIDAD I

1. Figuras Rectilíneas

- 7.8. Recta
- 7.9. Segmentos de recta
- 7.10. Semi recta
- 7.11. Punto
- 7.12. Angulo
- 7.13. Bisectriz de un ángulo
- 7.14. Clasificación de los ángulos
 - 7.14.1. Adyacentes.
 - 7.14.2. Opuestos por el vértice.
 - 7.14.3. Consecutivos.
 - 7.14.4. Recto.
 - 7.14.5. Obtuso
 - 7.14.6. Complementarios
 - 7.14.7. Suplementarios
- 7.15. Rectas paralelas
- 7.16. Rectas perpendiculares
- 7.17. Casos gráficos - Ángulos internos, externos, alternativos, conj.



- 7.18. Triángulos: Clasificación - Elementos componentes - Teoremas - Corolarios
- 7.19. Cuadriláteros: Elementos - Clasificación - Teoremas
- 7.20. Polígonos - Elementos - Clasificación - Teoremas.

UNIDAD II

2. La circunferencia y el círculo

4.1. Arcos - Cuerdas

4.1.1. Teoremas

4.1.2. Corolarios

4.2. Arcos y cuerdas

4.3. Teoremas.

4.4. Corolarios

UNIDAD III

5. Proporciones y polígonos semejantes

5.1. Concepto.

5.2. Elementos

5.3. Media, tercera y cuarta proporcionales

5.4. Teoremas

UNIDAD IV

6. Área de los polígonos

6.1. Definición

6.2. Figuras equivalentes

6.3. Teoremas.

UNIDAD V

7. Sector circular - corona

7.1. Concepto

7.2. Fórmulas

7.3. Teoremas



UNIDAD VI

8. Rectas y planos en el espacio

8.1. Definición de plano

8.2. Determinación de un plano

8.3. Intersección de dos planos.

8.4. Teoremas.

UNIDAD VII

9. Rectas y Planos en el Espacio

9.1. Rectas. Definición. Posiciones.

9.2. Planos. Definición. Postulados.

9.3. Posiciones de rectas y planos. Teoremas y Corolarios.

9.4. Ángulos Diedros

9.4.1. Definición

9.4.2. Magnitud

9.4.3. Diedros adyacentes

9.4.4. Diedros Rectos

9.4.5. Ángulos Planos de un diedro.

9.4.6. Teoremas

9.5. Ángulos Poliedros.

9.5.1. Definición

9.5.2. Magnitud

9.5.3. Clasificación

9.5.4. Poliedros Simétricos

9.5.5. Teoremas

UNIDAD VIII

10. Poliedro, Cilindros y Conos

10.1. Poliedro



- 10.1.1. Conceptos
- 10.1.2. Clasificación
- 10.1.3. Fórmulas
- 10.2. Poliedros Regulares
 - 10.2.1. Clasificación
 - 10.2.2. Fórmulas
- 10.3. Prismas
 - 10.3.1. Definición
 - 10.3.2. Elementos
 - 10.3.3. Fórmulas
 - 10.3.4. Teoremas
- 10.4. Paralelepípedos
 - 10.4.1. Definición
 - 10.4.2. Elementos
 - 10.4.3. Fórmulas
 - 10.4.4. Teoremas
- 10.5. Pirámides
 - 10.5.1. Definiciones
 - 10.5.2. Elementos
 - 10.5.3. Fórmulas
 - 10.5.4. Corolarios
- 10.6. Cilindros
 - 10.6.1. Definiciones
 - 10.6.2. Elementos
 - 10.6.3. Fórmulas
- 10.7. Prisma
 - 10.7.1. Teoremas



10.8. Como

- 10.8. 1. Definición
- 10.8.2. Elementos
- 10.8.3. Fórmula
- 10.8.4. Teoremas

UNIDAD IX

- 11. Esfera
 - 11.1. La Esfera
 - 11.2. Secciones Planas Tangentes.
 - 11.2.1. Teoremas
 - 11.3. Ángulos Esféricos
 - 11.4. Triángulos Esféricos
 - 11.4.1. Teoremas
 - 11.5. Área de Casquetes Esféricos
 - 11.6. Área de la Esfera.

METODOLOGÍA:

La metodología, consideraran actividades básicas, que podrán ser aumentadas dependiendo de la característica de cada materia.

Los contenidos de cada materia divididos en unidades didácticas, conteniendo definiciones, teoremas, ejercicios y problemas resueltos como ejemplos, además de numerosos ejercicios y problemas de fijación con respuestas incluidas, acompañados con una detallada guía de trabajo en todos los casos. Estará disponible en formato impreso; en formato digital, posible de ser copiado en disco o en pen drive, también alojada en la página web de la Facultad o páginas particulares de los profesores.

Clases presenciales

Los estudiantes a clase, en la que se presentará, discutirán y clarificará los conceptos y particularidades de la materia. Participarán en actividades de solución de problemas, trabajos de equipo, simulaciones y otros ejercicios de aplicación de conocimientos.



EVALUACIÓN

Se ajustará a los criterios establecidos en el Reglamento sobre sistema de evaluación y promoción vigente en la Facultad.

BIBLIOGRAFÍA:

- Wentworth, Jorge. Geometría/ Jorge Wentworth – David Eugenio Smith – E.U.A. Serie Matemática Wentworth y Smith. Gin y Cia 469 p.
- García A. Manuel. Problemas Gráficos y Numéricos de Geometría /Manuel García: Tipografía Artística.
- Roanes Macias, Eugenio. Introducción a la Geometría / Eugenio Roanes Macias - - España Ediciones Anaya S.A 1980 – 647p.
- Baldor. J.A. Geometría Plana y del Espacio/ J.A. Baldor – Madrid Ediciones distrib.. Codice S.A. 1979 – 423 p