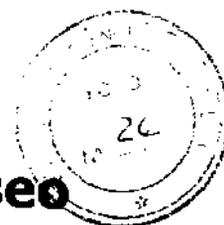


Universidad Nacional de La Plata
Facultad de Ciencias Naturales y Museo



**Unidad Pedagógica de Matemática y
Elementos de Matemática**

ELEMENTOS DE MATEMATICA

- 1) Régimen: Cuatrimestral (1er Cuatrimestre).
- 2) Modalidad tradicional y especial
- 3) Curso de 6 hs semanales, distribuidos dos veces por semana. Clases teórico-prácticas. Teoría 40 hs. Práctica 80 hs. Carga horaria total de 120 hs anuales.
- 4) Profesor Titular: Ricardo A. MASSUCCO
- 5) Planta Docente:

Nombre y Apellido	Cargo
ARRARAS STELLA MARIS	Adjunta
CAPPELLO VIVIANA	Adjunta
BIBBO ISABEL	Adjunta
CUREL MIGUEL	JTP
BULUS GUSTAVO	JTP
SOUTO GABRIELA	JTP
HERRERA ROMINA	JTP
MATOSO DANIEL	Ay Dipl
MARAÑON CLORIS	Ay Dipl
GIULIETTI MARCELO	Ay Dipl
WENGER JORGE	Ay Dipl
ANYELEN DIPAOLANTONIO	Ay Dipl
TRIFILIO MARIANO	Ay Dipl
AMOR VERONICA	Ay Dipl
LORENZO JIMENA	Ay Dipl
LAMENZA	Ay Dipl

6) **Mail de contacto de la cátedra:**
matemat@fcnym.unlp.edu.ar

7) **Página web de la cátedra:**
www.fcnym.unlp.edu.ar/catedras/elementos



8) **CONTENIDO GLOBAL DE ELEMENTOS DE MATEMATICA**

- Repaso de los contenidos previos del Álgebra, Geometría Analítica y Trigonometría
- Estudio de los conceptos fundamentales sobre Matrices, Sistemas lineales y Combinatoria.
- Introducción a los conceptos básicos del Cálculo Diferencial e Integral

9) **Fundamentación**

En toda curricula universitaria hay materias que por su naturaleza específica apuntan al desarrollo de habilidades de pensamiento: La matemática es una de ellas. Sus elementos básicos como expresión de la mente humana son lógica e intuición, análisis y construcción, generalidad y particularidad y en lo que constituye el juego de estas fuerzas opuestas reside la vida, la utilidad y el valor de la Ciencia Matemática, que, como Ciencia en el sentido moderno, aparece en Grecia. La tendencia axiomático deductiva aparece en tiempos de Eudoxio y cristaliza en los Elementos de Euclides, sin desmedro de que sus conexiones y aplicaciones con la realidad física desempeñan un papel importante, y por lo tanto es indispensable poder dominar la teoría matemática sin perder de vista sus aplicaciones.

Históricamente la enseñanza de la matemática de nivel universitario se basó en la demostración rigurosa que caracteriza a la disciplina y en la habilidad para el cálculo, sin embargo las nuevas tendencias en enseñanza aprendizaje de la misma hacen hincapié en la importancia de que los alumnos logren captar el sentido del conocimiento a fin de poder determinar no solo el conjunto de situaciones donde este conocimiento es utilizado como medio de solución de una situación, sino también por el conjunto de concepciones que rechaza y de errores que evita.

Los contenidos programáticos seleccionados en esta propuesta lo han sido en la necesidad de una formación específica para cada una de las carreras a las que va dirigida y apuntan al desarrollo de habilidades de pensamiento en sus líneas inductiva, deductiva y sintética. Dan la oportunidad de desarrollar el pensamiento deductivo a través de la Lógica subyacente en los temas del Álgebra y el Análisis Matemático, a la par que se tiene contacto con el pensamiento sintético a través de la Geometría. La línea del pensamiento inductivo se encuentra también en la Estadística.



Se trata de transponer temas que son interesantes haciendo hincapié en aquellos que privilegien objetivos de pensamiento y que son socialmente valiosos en los tiempos actuales. Para este curso se propone que, sin perder la riqueza y esencia de la Matemática, se apunte a transmitir las ideas rectoras del pensamiento matemático.

10) EXPECTATIVAS DE LOGRO

Lograr que el estudiante pueda adquirir aquellos conocimientos del nivel universitario que le permitan:

- Desarrollar el razonamiento lógico y la intuición.
- Manejar el lenguaje matemático y los contenidos conceptuales para la formulación de problemas concretos.
- Resolver situaciones problemáticas donde se involucren los contenidos matemáticos con los correspondientes a su carrera.
- Utilizar las técnicas operatorias que le permitan encarar un problema desde los distintos campos conceptuales.
- Utilizar paquetes computacionales para la resolución de problemas de su área.

CONTENIDOS DE LA MATERIA ELEMENTOS DE MATEMATICA

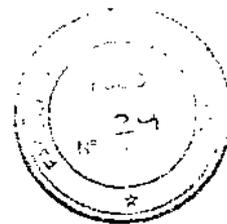
Unidad 1:

Números reales. Intervalos. Coordenadas cartesianas. Coordenadas polares. Transformación de un sistema a otro.

Objetivos particulares de la unidad:

Al finalizar esta unidad el alumno deberá ser capaz de:

- Reconocer distintas clases de números.
- Definir y reconocer intervalos.
- Representar números reales en un sistema de coordenadas.
- Definir valor absoluto.
- Usar e interpretar el concepto de valor absoluto para la definición de entornos.
- Representar conjuntos de puntos en un sistema cartesiano.
- Transformar coordenadas cartesianas a polares y viceversa.



Unidad 2:

Producto cartesiano. Relaciones. Dominio y Codominio. Relaciones inversas. Funciones o aplicaciones. Funciones numéricas. Función lineal. Función cuadrática. Funciones trascendentes: circulares, exponencial y logarítmica. Funciones compuestas.

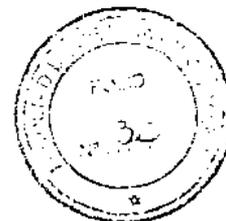
Objetivos particulares de la unidad:

Al finalizar esta unidad el alumno deberá ser capaz de:

- Definir producto cartesiano.
- Definir relación.
- Representar una relación mediante un diagrama de Venn.
- Hallar el dominio y el codominio de una relación.
- Definir relación inversa.
- Definir función.
- Encontrar el dominio y el codominio o imagen de funciones expresadas analíticamente.
- Representar gráficamente funciones elementales, lineales y cuadráticas.
- Definir las funciones circulares.
- Graficar las funciones seno, coseno y tangente.
- Determinar si una función es biyectiva y hallar su función inversa.
- Definir y graficar la función sinusoidal general.
- Definir las funciones exponencial y logarítmica.
- Componer funciones.

Unidad 3:

Límites y derivadas: límite de una función de variable real. Cálculo de límites. El número e. Incrementos. Continuidad. Derivada: interpretación física y geométrica de la derivada. Derivabilidad y continuidad. Reglas de derivación. Noción de derivada parcial. Derivadas sucesivas.



Objetivos particulares de la unidad:

Al finalizar esta unidad el alumno deberá ser capaz de:

- Interpretar el concepto de límite finito de una función de variable real
- Aplicar teoremas para calcular algunos límites.
- Interpretar y calcular límites infinitos
- Comprender cómo se origina el número e.
- Definir e interpretar geoméricamente la derivada primera en un punto y la función derivada.
- Dar interpretaciones físicas de la derivada.
- Enunciar las condiciones de continuidad de una función.
- Enunciar el teorema sobre derivabilidad y continuidad.
- Hallar por medio de la definición derivadas de funciones simples.
- Aplicar todas las reglas de derivación.
- Aplicar el método de la derivada logarítmica.
- Hallar derivadas sucesivas.
- Interpretar el concepto de función de dos o más variables independientes.
- Hallar derivadas parciales.
- Desarrollar aplicaciones a las Ciencias Naturales.

Unidad 4:

Aplicaciones de la derivada. Recta tangente y normal a una curva. Análisis de una función. Variación de las funciones de una variable, determinación de extremos relativos y absolutos.

Diferencial: Definición, significado geométrico y relación con el incremento.

Objetivos particulares de la unidad:

Al finalizar esta unidad el alumno deberá ser capaz de:

- Hallar los puntos críticos y los extremos de una función.
- Graficar en forma aproximada una función por medio de su estudio.
- Definir e interpretar geoméricamente la diferencial.
- Utilizar la notación de diferencial.
- Desarrollar aplicaciones.

Unidad 5:

Integral indefinida. Primitivas inmediatas. Uso de tablas de integrales. Integración por descomposición, por sustitución y por partes. Integral definida: definición, propiedades. Función integral. Fórmula de Barrow. Cálculo de áreas planas. Integración aproximada. Fórmula de los trapecios.



Objetivos particulares de la unidad:

Al finalizar esta unidad el alumno deberá ser capaz de:

- Comprender los conceptos de función primitiva y de integral indefinida.
- Enunciar las propiedades de la integral indefinida.
- Usar las tablas de integrales.
- Integrar por descomposición, por sustitución y por partes.
- Definir integral definida.
- Interpretar geoméricamente el concepto de integral definida.
- Definir función integral.
- Enunciar y demostrar la Regla de Barrow.
- Calcular integrales definidas.
- Calcular áreas planas.
- Deducir y aplicar la fórmula de los trapecios.
- Desarrollar aplicaciones.

Unidad 6:

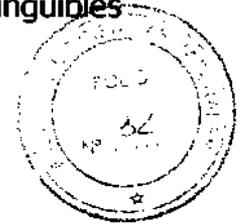
Análisis combinatorio. Variaciones, permutaciones y combinaciones con elementos distintos. Variaciones con repetición y permutaciones con elementos indistinguibles entre sí. Números combinatorios. Propiedades. Fórmula de Newton del binomio.

Objetivos particulares de la unidad:

Al finalizar esta unidad el alumno deberá ser capaz de:

- Definir factorial de un número natural y de cero.
- Definir permutaciones con elementos distintos.
- Formar permutaciones utilizando un diagrama arborescente.
- Definir permutaciones con elementos distintos.
- Deducir y aplicar la fórmula para hallar el número de variaciones de n elementos tomados de a k .
- Deducir y aplicar la fórmula para hallar el número de permutaciones de n elementos.
- Definir variaciones con repetición y hallar su número.
- Definir combinaciones con elementos distintos.
- Deducir y aplicar la fórmula para hallar el número de combinaciones de n elementos tomados de a k .
- Utilizar la notación de números combinatorios.
- Enunciar y demostrar las propiedades elementales de los números combinatorios.
- Construir el Triángulo de Pascal.
- Definir permutaciones con elementos indistinguibles.

- Encontrar y aplicar la fórmula para hallar el número de permutaciones distinguibles de orden n en un conjunto en el cual hay r elementos distintos pero indistinguibles entre sí, otros t distintos pero indistinguibles entre sí, etc.
- Efectuar desarrollos binomiales.



Unidad 7:

Matrices. Suma de matrices. Producto por un escalar. Propiedades. Producto entre matrices. Matrices particulares. Matrices sociométricas. Determinantes: Definición y propiedades. Desarrollo de un determinante por elementos de una línea. Matriz adjunta y matriz inversa. Solución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de eliminación de Gauss. Métodos matriciales. Ajuste de sistemas incompatibles. Aplicación de la matriz pseudoinversa

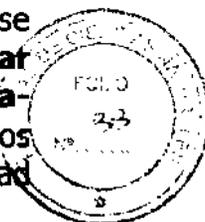
Objetivos particulares de la unidad:

Al finalizar esta unidad el alumno deberá ser capaz de:

- Definir matriz
- Distinguir entre matrices cuadradas y rectangulares.
- Reconocer matrices fila y columna.
- Definir igualdad de matrices, matriz nula y matriz identidad.
- Trasponer matrices.
- Operar con matrices.(Adición, sustracción, producto por un escalar, producto entre matrices)
- Enunciar las propiedades del producto entre matrices.
- Interpretar matrices sociométricas.
- Definir determinante.
- Enunciar las propiedades elementales de los determinantes.
- Desarrollar determinantes por elementos de una línea.
- Definir matriz adjunta.
- Definir matriz inversa y deducir la expresión para calcularla a partir de la adjunta.
- Comprender y aplicar el método de eliminación para resolver un sistema de cualquier número de ecuaciones con cualquier número de incógnitas.
- Analizar las posibilidades que existen para la solución de un sistema de ecuaciones lineales.
- Utilizar el método matricial para la resolución de un sistema de ecuaciones lineales.
- Utilizar calculadoras y software para la solución de sistemas de ecuaciones

Al abordar la enseñanza de los contenidos de esta asignatura se procurará optimizar las relaciones **docente-alumno-contenido a enseñar** teniendo en cuenta que esta tríada da vida a la relación **enseñanza-aprendizaje**. La orientación que se dará a la materia tendrá en cuenta dos aspectos fundamentales: el futuro profesional de los estudiantes y la necesidad de la matemática como herramienta para el estudio de otras asignaturas.

Todo el desarrollo de los contenidos estará guiado por los objetivos particulares de las unidades, ya enunciados, sin perder de vista las expectativas de logro, lo que permitirá una optimización del tiempo sin correr el riesgo de extenderse excesivamente en temas que si bien son importantes para la Matemática no lo son tanto para las carreras a las que va dirigida.



Desarrollo del curso

Los contenidos se desarrollarán en forma teórico-práctica, con una primera parte donde se explican los conceptos teóricos, con una participación activa de los alumnos y una segunda parte, práctica, donde se presentan ejercicios (necesarios para afianzar mecanismos), problemas (que tienen en cuenta la orientación particular de la carrera) y cuestiones (temas que por su importancia merecen mayor tiempo de reflexión y a veces una pequeña investigación en el campo de la cultura). Es en esta segunda parte de las clases donde se tiende a una atención personalizada de los alumnos y se generan pequeños grupos de discusión sobre la situación problemática planteada. También se proponen situaciones problemáticas accesorias de resolución voluntaria que pueden llevar a temas de interés particular. Esta propuesta se asienta en la ineludible relación de diálogo entre profesor y estudiante, motivando al alumno con temas de su interés y guiándolo hacia cuestiones de mayor nivel.

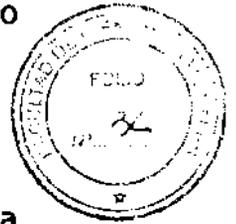
Dentro de esta línea se considera de particular importancia la Carpeta de Trabajos Prácticos, ya que con su confección se llevará ordenadamente el hilo de la materia y sus aplicaciones. No es una colección de ejercicios sino un campo de reflexión y trabajo intelectual útil a la hora de consultar sobre métodos de resolución aplicables a otros campos del conocimiento. En la cuota de problemas a resolver se tendrá en cuenta la orientación de cada carrera.

A los efectos de la confección de la Carpeta de Trabajos Prácticos se utilizará una Guía de Trabajos Prácticos elaborada anualmente por la cátedra.

En cuanto a los recursos didácticos a utilizar es sabido que en matemática es mejor "ver construir" un concepto que visualizar su resultado, por lo que se utilizarán todos los recursos disponibles, en la medida que ayuden a la comprensión: Láminas con gráficos semipreparados, diapositivas, animaciones computarizadas, calculadoras, etc.

Con respecto a los paquetes computacionales sobre matemática (que los hay y muy buenos), hay que tener en cuenta que el alumno de hoy es usuario de las computadoras, pudiendo acceder a ellos guiado por los docentes y utilizar la enorme potencia de las PC para resolver problemas de mayor complejidad poco

accesibles al cálculo. Estos programas permiten explorar posibilidades que no pueden hacerse manualmente en el curso de toda una vida.



12) Presupuesto de tiempo

La asignatura Elementos de Matemática se cursa en forma semestral, con una carga horaria de seis horas semanales.

Cronograma Resumido

ELEMENTOS DE MATEMATICA

Unidad 1: Números reales	6 hs.
Unidad 2: Relaciones y funciones	12 hs.
Unidad 3: Límites y derivadas	16 hs.
Unidad 4: Aplicaciones de la Derivada	
Diferenciales	6 hs.
Unidad 5: Integración	16 hs.
Unidad 6: Análisis combinatorio	12 hs.
Unidad 7: Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones.	16 hs.

VER ANEXO 1

13) Recursos materiales necesarios para el dictado de la materia

De acuerdo al formato de nuestro curso, los primordiales recursos son la tiza y el pizarrón, además de la necesidad de contar con un proyector, notebook o netbook para complementar la clase con las nuevas herramientas que la tecnología provee, y que nos son de vital utilidad para cumplir con los objetivos.

14) FORMAS Y TIPO DE EVALUACIÓN

Régimen de Trabajos Prácticos Tradicional

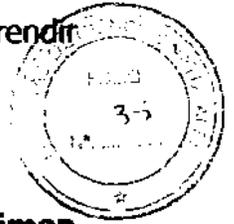
Se tomará asistencia en todas las clases. El alumno cuyas inasistencias superen las normas fijadas por la Facultad dejará de ser considerado alumno regular.

Se rendirán dos exámenes parciales según cronograma publicado con anticipación, siendo requisitos presentar a la Cátedra los trabajos prácticos realizados completos e identificarse previo al examen mediante la Libreta de Estudiante o Documento de Identidad.

Se podrá rendir el segundo parcial aún cuando no se hubiera aprobado el primero.

Cada examen parcial tendrá dos fechas recuperatorias y se agregará una fecha adicional para aquellos alumnos que hubieren aprobado al menos un examen parcial.

Aprobados los dos parciales el alumno estará en condiciones de rendir examen final.



Sistema de Evaluación Teórico Práctica Anticipada. (Régimen especial)

Este sistema es voluntario y se ofrece como un incentivo de la Cátedra para aquellos alumnos que hagan un seguimiento activo de las actividades teóricas y prácticas.

Este sistema se regirá por las siguientes pautas:

- Se dividirá la cursada en dos períodos, en cada uno de los cuales se tomarán las evaluaciones teórico-prácticas según el esquema:

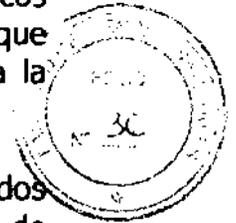
Primer período: Parciales Prácticos 1a y 1b que serán aprobados con un mínimo de 4(cuatro) puntos pero de forma que la suma de sus calificaciones resulte 12 (doce) o mas puntos y Primer Parcial Teórico (ETA1), que será aprobado con un mínimo de 6(seis) puntos

Segundo período: Parcial Práctico 2 que será aprobado con un mínimo de 6(seis) puntos y Segundo Parcial Teórico (ETA2) que será aprobado con un mínimo de 6(seis) puntos.

- Para permanecer en el Sistema el alumno deberá aprobar en el primer período al menos una parte práctica. Esta condición se repite en el segundo período sólo para aquellos alumnos que hayan aprobado la totalidad de las evaluaciones del primer período.
- Finalizadas las evaluaciones del primer período habrá una única fecha recuperatoria en la cual para continuar en el Sistema el alumno deberá aprobar la parte en la que no hubiere logrado los puntajes mínimos.
- Si luego de esta fecha recuperatoria el alumno obtuviese como resultado la aprobación de las dos evaluaciones prácticas y no completara la teórica se le considerará aprobado el primer parcial del régimen regular, pasando automáticamente al mismo, mientras que, si quedara con alguna parte práctica sin aprobar, pasará al régimen regular, debiendo rendir la totalidad del examen correspondiente a dicho régimen (No se transfieren créditos parciales de la parte práctica del Sistema de Evaluación Anticipada al Régimen de cursada Regular).
- Todo lo anterior tiene validez para el Segundo Período.

Por tratarse de un sistema alternativo de elección voluntaria por parte de los alumnos, independiente del régimen tradicional, no habrá fechas recuperatorias adicionales.

Todos aquellos alumnos que aprueben los parciales teóricos y prácticos en la forma descripta, rendirán en fecha de examen final un coloquio que versará sobre los temas que la Cátedra desarrolle con posterioridad a la fecha del último parcial, que por ese motivo no han sido evaluados.



Los créditos obtenidos al respecto por los estudiantes serán registrados únicamente en la Cátedra, manteniéndose los beneficios del sistema de Evaluación Teórica Anticipada hasta los exámenes del mes de Marzo del período lectivo correspondiente. Con posterioridad a dicha mesa de exámenes, todos los alumnos deberán rendir examen final en condiciones similares a aquellos que optaron por el método tradicional.

15) BIBLIOGRAFÍA A UTILIZAR:

ALLEENDOERFER y OAKLEY: Fundamentos de Matemática Universitaria.

BAK y LICHTENBERG: Matemática para Científicos.

BERS: Cálculo Diferencial e Integral.

CAMPBELL y SPENCER: Cálculo. Interamericana.

DI LORENZO, LOPEZ, CARRERA, GONZALVO: Matemática Universitaria.

GUZMÁN y COLERA: Matemáticas I y II. Anaya Editores.

HERBERT, Y: Matemáticas Generales, Probabilidad y Estadística

KEMENY, SNELL y THOMPSON: Introducción a las Matemáticas Finitas.

MASSUCCO . ARRARAS – MARAÑÓN DI LEO: Apuntes del Taller Vertical III de Matemática. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la U.N.L.P.

PETROCELLI, J,: Matemática básica. Marymar Ediciones.

TREJO A: Matemática General. Ed. Kapelusz.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA:

KEMENY, MIRKIL, SNELL Y THOMPSON: Estructuras Matemáticas finitas.

LEITHOLD L: El Cálculo con Geometría Analítica. Harla.

LIPSCHUTZ S.: Matemáticas Finitas. Serie Schaum.

SANTALÓ L: Vectores y Tensores. Eudeba.

SOKOWSKI, E. Cálculo con Geometría Analítica.

REY PASTOR, PI CALLEJA y TREJO. Análisis Matemático. Kapelusz.

ROJO, A: Álgebra I y II. El Ateneo.

VANCE, E: introducción a la Matemática Moderna. Fondo Educativo Interamericano.



BIBLIOGRAFÍA PARA SELECCIONAR APLICACIONES A LAS CIENCIAS

NATURALES:

ACKOFF R: El arte de resolver problemas. John Wiley and sons Ind.

ALKER, H: El uso de la Matemática en el análisis político. Amorrortu editores.

BASTSKHELET Introduction to Mathematics for life scientist. Springer.

DAMIDOVICH. Problemas y ejercicios de Análisis Matemático. Cúspide.

DIULEFAIT: Matemática para Estadística. Apuntes.

ENGEL E: Biomatemática.

GALTUNG J: Teoría y método de la investigación social. EUDEBA.

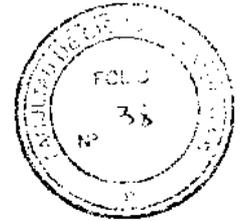
GNEDENKO y JINCHIN. Introducción al cálculo de probabilidades. Eudeba.

HADELER, K: Matemática para biólogos.

HOWEL, B: Introducción a la Geofísica.

KAUFMAN: Métodos y modelos de la programación dinámica. CECSA.

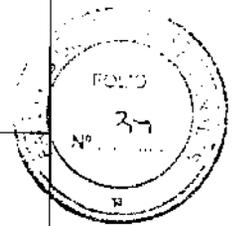
MAYNARD, S: Ideas matemáticas en Biología.
 MORONEY, M: Hechos y estadística. Eudeba.
 NORTHOP, E: Paradojas Matemáticas. UTHEA.
 ORTON, C: Matemática para Arqueólogos. Alianza Editorial
 REY PASTOR: Curso cíclico de Matemática.
 SIVORI, MONTALDO, CASO : Fisiología Vegetal.. Hemisferio Sur.
 TIPLER: Física. Reverté.
 TORANZOS F: Introducción a la teoría de grafos.
 TORANZOS, F : Estadística.



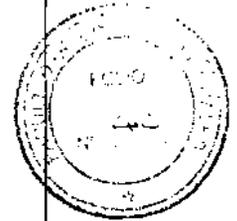
Bibliografía por unidad temática

<p>Unidad Temática 1</p>	<p>ALLEUDOERFER y OAKLEY: Fundamentos de Matemática Universitaria. BAK y LICHTENBERG: Matemática para Científicos. BERS: Cálculo Diferencial e Integral. CAMPBELL y SPENCER: Cálculo. Interamericana. DI LORENZO, LOPEZ, CARRERA, GONZALVO: Matemática Universitaria. GUZMÁN y COLERA: Matemáticas I y II. Anaya Editores. HERBERT, Y: Matemáticas Generales, Probabilidad y Estadística KEMENY, SNELL y THOMPSON: Introducción a las Matemáticas Finitas. MASSUCCO . ARRARAS – MARAÑÓN DI LEO: Apuntes del Taller Vertical III de Matemática. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la U.N.L.P. PETROCELLI, J.: Matemática básica. Marymar Ediciones. TREJO A: Matemática General. Ed. Kapelusz.</p>
<p>Unidad Temática 2</p>	<p>ALLEUDOERFER y OAKLEY: Fundamentos de Matemática Universitaria. BAK y LICHTENBERG: Matemática para Científicos. BERS: Cálculo Diferencial e Integral. CAMPBELL y SPENCER: Cálculo. Interamericana. DI LORENZO, LOPEZ, CARRERA, GONZALVO: Matemática Universitaria. GUZMÁN y COLERA: Matemáticas I y II. Anaya Editores. HERBERT, Y: Matemáticas Generales, Probabilidad y Estadística KEMENY, SNELL y THOMPSON: Introducción a las Matemáticas Finitas. MASSUCCO . ARRARAS – MARAÑÓN DI LEO: Apuntes del Taller</p>

	<p>Vertical III de Matemática. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la U.N.L.P. PETROCELLI, J.: Matemática básica. Marymar Ediciones. TREJO A: Matemática General. Ed. Kapelusz.</p>
Unidad Temática 3	<p>ALLEUDOERFER y OAKLEY: Fundamentos de Matemática Universitaria. BAK y LICHTENBERG: Matemática para Científicos. BERS: Cálculo Diferencial e Integral. CAMPBELL y SPENCER: Cálculo. Interamericana. DI LORENZO, LOPEZ, CARRERA, GONZALVO: Matemática Universitaria. GUZMÁN y COLERA: Matemáticas I y II. Anaya Editores. HERBERT, Y: Matemáticas Generales, Probabilidad y Estadística KEMENY, SNELL y THOMPSON: Introducción a las Matemáticas Finitas. MASSUCCO . ARRARAS – MARAÑÓN DI LEO: Apuntes del Taller Vertical III de Matemática. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la U.N.L.P. PETROCELLI, J.: Matemática básica. Marymar Ediciones. TREJO A: Matemática General. Ed. Kapelusz.</p>
Unidad Temática 4	<p>ALLEUDOERFER y OAKLEY: Fundamentos de Matemática Universitaria. BAK y LICHTENBERG: Matemática para Científicos. BERS: Cálculo Diferencial e Integral. CAMPBELL y SPENCER: Cálculo. Interamericana. DI LORENZO, LOPEZ, CARRERA, GONZALVO: Matemática Universitaria. GUZMÁN y COLERA: Matemáticas I y II. Anaya Editores. HERBERT, Y: Matemáticas Generales, Probabilidad y Estadística KEMENY, SNELL y THOMPSON: Introducción a las Matemáticas Finitas. MASSUCCO . ARRARAS – MARAÑÓN DI LEO: Apuntes del Taller Vertical III de Matemática. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la U.N.L.P. PETROCELLI, J.: Matemática básica. Marymar Ediciones. TREJO A: Matemática General. Ed. Kapelusz.</p>
Unidad Temática 5	<p>ALLEUDOERFER y OAKLEY: Fundamentos de Matemática Universitaria. BAK y LICHTENBERG: Matemática para Científicos. BERS: Cálculo Diferencial e Integral. CAMPBELL y SPENCER: Cálculo. Interamericana. DI LORENZO, LOPEZ, CARRERA, GONZALVO: Matemática Universitaria. GUZMÁN y COLERA: Matemáticas I y II. Anaya Editores. HERBERT, Y: Matemáticas Generales, Probabilidad y Estadística KEMENY, SNELL y THOMPSON: Introducción a las Matemáticas Finitas. MASSUCCO . ARRARAS – MARAÑÓN DI LEO: Apuntes del Taller Vertical III de Matemática. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la U.N.L.P. PETROCELLI, J.: Matemática básica. Marymar Ediciones. TREJO A: Matemática General. Ed. Kapelusz.</p>



<p>Unidad Temática 6</p>	<p>ALLEUDOERFER y OAKLEY: Fundamentos de Matemática Universitaria. BAK y LICHTENBERG: Matemática para Científicos. BERS: Cálculo Diferencial e Integral. CAMPBELL y SPENCER: Cálculo. Interamericana. DI LORENZO, LOPEZ, CARRERA, GONZALVO: Matemática Universitaria. GUZMÁN y COLERA: Matemáticas I y II. Anaya Editores. HERBERT, Y: Matemáticas Generales, Probabilidad y Estadística KEMENY, SNELL y THOMPSON: Introducción a las Matemáticas Finitas. MASSUCCO . ARRARAS – MARAÑÓN DI LEO: Apuntes del Taller Vertical III de Matemática. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la U.N.L.P. PETROCELLI, J.: Matemática básica. Marymar Ediciones. TREJO A: Matemática General. Ed. Kapelusz.</p>
<p>Unidad Temática 7</p>	<p>ALLEUDOERFER y OAKLEY: Fundamentos de Matemática Universitaria. BAK y LICHTENBERG: Matemática para Científicos. BERS: Cálculo Diferencial e Integral. CAMPBELL y SPENCER: Cálculo. Interamericana. DI LORENZO, LOPEZ, CARRERA, GONZALVO: Matemática Universitaria. GUZMÁN y COLERA: Matemáticas I y II. Anaya Editores. HERBERT, Y: Matemáticas Generales, Probabilidad y Estadística KEMENY, SNELL y THOMPSON: Introducción a las Matemáticas Finitas. MASSUCCO . ARRARAS – MARAÑÓN DI LEO: Apuntes del Taller Vertical III de Matemática. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la U.N.L.P. PETROCELLI, J.: Matemática básica. Marymar Ediciones. TREJO A: Matemática General. Ed. Kapelusz.</p>



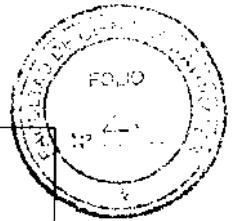
16) Duración de la materia y cronograma para cada actividad

Días de Clase:

Turno MAÑANA: Miércoles y Viernes de 08:00 a 11:00 horas

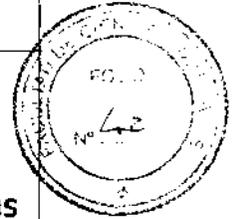
Turno TARDE: Lunes y Viernes de 18:00 a 21:00 horas

17) **Personal Docente encargado de cada comisión**



TURNO	Profesor a Cargo	Comisión	Docentes Auxiliares.
<u>MAÑANA</u>	<u>Ing. Viviana CAPPELLO</u>	E.M ₁	JTP: Prof. Romina Herrera A.D: Prof. Jimena Lorenzo
<u>TARDE</u>	<u>Prof. Ricardo MASSUCCO</u>	E.M ₂	JTP: Prof. Romina Herrera A.D: Prof. Jimena Lorenzo
		Logística	Ing. Viviana Cappello

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES CICLO LECTIVO AÑO 2012



<p align="center">TEMARIO: (descripción sintética) ver programa analítico de la asignatura</p>	<p align="center">Días de dictado</p>	<p align="center">Evaluaciones Prácticas (Primera instancia)</p>	<p align="center">Evaluaciones teóricas anticipadas (E.T.A) y fechas recuperatorias de Parciales Régimen Regular.</p>
<p>U.T.1: Coordenadas cartesianas y polares. Equivalencia. Producto Cartesiano. Relaciones y Funciones.</p>	<p align="center">09 de Abril al 04 de Mayo</p>	<p align="center">Parcial 1a: 11/05/2011 (viernes)</p>	<p align="center">E.T.A nº 1 y Recuperatorio</p>
<p>U.T.2: Intervalos y entornos. Concepto y cálculo de Límites</p>			<p align="center">Primer Parcial (1a y/o 1b); solo se rinde la parte no aprobada día viernes 15 de Junio (sin asistencia a Clase)</p>
<p>U.T.3: Cálculo de derivadas. Variación de funciones de una variable. Extremos relativos y puntos de inflexión. Concepto e interpretación geométrica de la diferencial.</p>	<p align="center">07 al 28 de Mayo</p>	<p align="center">Parcial 1b: 01/06/2011 (viernes)</p>	<p align="center">E.T.A. nº 2 y Último Recuperatorio</p>
<p>U.T.4: Integral indefinida. Integral definida. Áreas y volúmenes. Integración aproximada.</p>	<p align="center">04 de junio al 25 de junio</p>	<p align="center">Parcial 2: Viernes 29/06/11 (se puede rendir sin haber aprobado los parciales 1a y/o 1b)</p>	<p align="center">Primer Parcial (1a y/o 1b): solo se rinde la parte no aprobada día lunes 13/07/2011</p>
<p>U.T.5: Matrices y Determinantes.</p>			

<p>U.T.6: Sistemas de Ecuaciones Lineales. Resolución matricial de sistemas incompatibles.</p>	<p>Dictado: 2 de Julio al 6 de julio</p>	<p>COLOQUIO FINAL OBLIGATORIO: Para alumnos que aprobaron la E.T.A: nº 2. Teórico-Práctico de las Unidades 6 y 7.</p>
<p>U.T.7: Análisis Combinatorio. Combinatoria simple y con repetición. Coeficientes del desarrollo de la potencia n-sima de un binomio.</p>	<p>Dictado 6 de Julio al 13 de Julio</p>	<p>Mesas de Examen de Agosto y/o Setiembre de 2012 (el alumno debe presentarse reglamentariamente a examen final.)</p> <p>Recuperatorios Parcial 2: Mesa de examen Agosto 2012</p> <p>Ultimo Recuperatorio Parcial 2: Mesa de Examen Setiembre de 2012.</p>

