



UNIVERSIDAD
PROVINCIAL
DE EZEIZA

Ciclo Introdutorio

PROYECTO DE CÁTEDRA

ASIGNATURA: Matemática 1

Equipo Docente:

Dra. María del Carmen Parrino
Lic. Marta Noemí González Chavarría
Arq. Silvia Graciela Parrino
Prof. Silvia Alicia Lemma
Cdor. Diego Ferro
Prof. Juan Pablo Ifrán
Prof. María Inés Sierra
Prof. Natalia Elizabeth Juárez
Prof. Cintia Paola Lanese
Prof. Daniel Nicolás Bulacio

Carga Horaria:

64 horas

Cuatrimestre y año:

**Segundo Cuatrimestre
Año 2018**

Días y horarios de cursada:

Lunes 13:00 A 17:00hs
Lunes 18:00 a 22:00hs
Jueves 08:00 a 12:00hs
Viernes 08:00 a 12:00hs
Viernes 13:00 A 17:00hs
Viernes 18:00 A 22:00hs
Sábado 08:00 a 12:00hs

Docente/s *PARRINO*

Director/Cordinador

FORNERS, MACRENA

1.- Fundamentación:

La asignatura está ubicada en el Ciclo Introductorio de todas las carreras de la Universidad Provincial de Ezeiza. Si bien, no tiene correlatividades previas, se ha cursado previamente Matemática del Ingreso y se debe poseer los conocimientos básicos propios de la escuela media. Entre los temas básicos se consideran los siguientes: Conjuntos numéricos. Polinomios. Sistemas de Ecuaciones. Funciones.

La aprobación de Matemática I es necesaria para estar en condiciones de cursar y/o aprobar otras asignaturas del área Matemática y Estadística, como así también para asignaturas propias de las distintas carreras, que requieren sus conocimientos como prerrequisitos.

El Programa de la Asignatura Matemática I se formula con el objetivo de lograr que el alumno efectivice el aprendizaje de la asignatura y adquiera las herramientas básicas necesarias para el estudio de las disciplinas propias de las carreras en relación con la formación de los futuros profesionales.

Se abordan los contenidos propios del Cálculo Diferencial en una variable para funciones reales de variable real, con la fundamentación teórica y práctica necesaria para comprender, desarrollar, aplicar y transferir los conocimientos a las posteriores asignaturas que así lo requieran.

Las aplicaciones económicas dan ejemplo de las formas de aplicación de las Ciencias Básicas a la Administración y a la Economía complementando la formación disciplinar con aplicaciones propias del área.

La metodología utilizada es de carácter teórico-práctico con abundancia de ejemplos y situaciones problemáticas a los efectos de facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Se requiere de la participación activa de los estudiantes tanto en el aula como fuera de ella para un adecuado desarrollo de la asignatura, mediante el estudio y profundización de los temas teóricos y la resolución de las actividades y los trabajos prácticos requeridos.





2.- Propósitos Generales:

La cátedra se propone:

- ✓ Establecer relaciones significativas entre los distintos contenidos valorando sus orígenes y reconociendo la importancia de sus aplicaciones.
- ✓ Resolver situaciones-problema usando diferentes estrategias, con diferentes formas de validación.
- ✓ Interpretar enunciados, utilizando diferentes formas de representación, traducción de enunciados de un lenguaje a otro, anticipación de resultados.
- ✓ Facilitar la comprensión de los conceptos mediante su reconocimiento y utilización en diferentes contextos valorando sus aplicaciones dentro y fuera del campo matemático.
- ✓ Mostrar el lenguaje matemático como modelizador de distintas situaciones problemáticas.
- ✓ Incentivar el uso del Geogebra para la construcción de gráficas y sus elementos características (asíntotas, extremos, etc.) que permitan anticipar gráficamente comportamientos de las imágenes de las funciones estudiadas (crecimiento, decrecimiento, positividad, negatividad, etc.)
- ✓ Incentivar la lectura del marco teórico, interpretar y reproducir definiciones y demostraciones matemáticas para que sean utilizadas por los alumnos en el aprendizaje de las mismas.

3.- Objetivos

Que el alumno logre:

- ✓ Incorporar conocimientos y habilidades en relación con la asignatura
- ✓ Participar de los procesos de enseñanza y aprendizaje en forma activa
- ✓ Comprometerse en los procesos de enseñanza y de aprendizaje
- ✓ Incorporar destrezas y entrenamiento matemático propio de la asignatura a fin de poder aplicarlo y transferirlo a ésta y otras áreas de conocimiento
- ✓ Cumplir con las actividades prácticas y de estudio que se soliciten
- ✓ Participar del trabajo grupal y las actividades en equipo



- ✓ Comprender y aplicar los temas fundamentales de la asignatura en forma conceptual y práctica, tales como: funciones, límite, continuidad, derivadas

4.- Contenidos:

Los contenidos de la materia se dividen en las siguientes unidades temáticas:

UNIDAD 1

Funciones

Funciones. Definición. Funciones reales. Dominio, codominio e imagen. Representación gráfica. Función biyectiva, función inversa. Composición de funciones. Clasificación de funciones. Gráficos de funciones. Funciones definidas por intervalos. Funciones polinómicas: lineal y cuadrática. Funciones racionales. Funciones exponenciales y logarítmicas. Identificación de la ley de asignación de una función y su representación gráfica. Gráficas de funciones trigonométricas.

UNIDAD 2

Límites y Continuidad

Límites. Límite de una función. Definición y propiedades. Álgebra de límites. Límites laterales. Límites infinitos y en infinito. Cálculo de límites. Asíntotas. Continuidad. Definición. Propiedades. Discontinuidad esencial y evitable. Ejemplos de funciones discontinuas.

UNIDAD 3

Derivadas

Derivada de una función en un punto. Definición. Interpretación geométrica. Recta tangente. Función derivada. Álgebra de derivadas. Cálculo de derivadas. Derivada de la función compuesta. Derivación logarítmica. Derivadas sucesivas. Diferencial de una función. Definición e interpretación geométrica.

UNIDAD 4

Aplicaciones de la Derivada



Teoremas de Rolle, del valor medio (Lagrange) y del valor medio generalizado (Cauchy). Regla de L'Hôpital. Análisis de variación de funciones. Funciones crecientes y decrecientes. Extremos relativos. Criterios para la determinación de extremos relativos. Extremos absolutos. Concavidad y puntos de inflexión. Cálculo de límites indeterminados. Optimización.

5.- a) Bibliografía básica y obligatoria organizada por unidad:

Unidad 1:

Haeussler, E. y Paul, S. (2003). Capítulo 3, 4, 5.

Stewart, J. y Otros. (2007). Capítulos 2, 3, 4, 5.

Budnick, F. (1997). Capítulo 4

Unidad 2:

Haeussler, E. y Paul, S. (2003). Capítulo 9.

Stewart, J. y Otros. (2007). Capítulo 12.

Unidad 3:

Haeussler, E. y Paul, S. (2003). Capítulo 10, 11, 12, 13.

Unidad 4:

Haeussler, E. y Paul, S. (2003). Capítulo 10, 11, 12, 13.

5.- b) Bibliografía general

- **AA. VV.** (2018). Matemática I. Material teórico de la Cátedra de Matemática I. Universidad Provincial de Ezeiza.
- **BUDNIK, F.** (1997). Matemática para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Tercera Edición. Editorial McGraw Hill, México.
- **GUZMAN – RUBIO.** Análisis Matemático Vol. I y II. (Ed. Anaya)
- **GUZMAN – RUBIO.** Matemática I y Matemática II. (Ed. Anaya)
- **HAEUSSLER, E. – PAUL, R.** (2003). Matemática para la Administración, la Economía y las Ciencias de la Vida. 8va. Edición Prentice Hall Hispanoamericana, México.



- **HOFFMAN, L.** (2005) Cálculo aplicado para Administración, Economía, Contaduría y Ciencias Sociales. Ed. McGraw-Hill
- **LEITHOLD, L.** (1998). El Cálculo. Séptima Edición; Oxford University, México.
- **MICHELONI, H. et al.** (2001) Análisis Matemático I con aplicaciones a las Ciencias Económicas. Ediciones Macchi. Bs. As.
- **PURCELL – VARBERG - RIGDON.** (2000) Cálculo. Prentice Hall.
- **REY PASTOR - PI CALLEJA – TREJO.** Análisis Matemático Vol. I. Ed. Kapelusz
- **SADOSKY y GUBER.** (1990) Elementos de Cálculo Diferencial e Integral. Editorial Alsina
- **STEWART, J.** (2007). Cálculo. Thomson Editores. México.
- **WEBER, J.** (1984). Matemática para Administración y Economía. Editorial Harla, Cuarta Edición, México.

6.- Marco metodológico:

En la apertura de cada curso, el profesor expondrá las Pautas de Trabajo a los alumnos; las mismas sentarán el contrato profesor-alumno para el desarrollo de la asignatura. El profesor presentará los contenidos generales de la asignatura, la bibliografía, la modalidad de trabajo y el sistema de evaluación.

Los contenidos de la asignatura se desarrollarán en cada clase, donde el profesor realizará una explicación exhaustiva de los temas teóricos y los ilustrará con abundantes ejemplos. Los alumnos trabajarán en las actividades prácticas de la asignatura y consultarán al docente ante las dificultades que puedan surgir en la resolución de los ejercicios.

En todo momento el Profesor es guía y orientador en la enseñanza, pero el alumno debe involucrarse con la asignatura activamente como parte del proceso de aprendizaje. El profesor promoverá la participación activa del alumno en clase. Para facilitar el trabajo diario y realizar la ejercitación de los diferentes contenidos del Programa se trabajará con una Guía de Trabajos Prácticos, como así también con material teórico, preparados por la Cátedra.

Se prevé la realización de encuentros presenciales, a través de Talleres, en los que los alumnos podrán evacuar dudas y reforzar ejercitación. Además se contará con una asistencia virtual,



facilitando el aprendizaje ubicuo, entendiendo como tal al que se produce en cualquier lugar y momento utilizando una tecnología ubicua (informática cercana a la persona, por ejemplo, un teléfono móvil, una notebook, netbook, tablet, etcétera) que potencia considerablemente este tipo de aprendizaje.

Para llevar adelante la propuesta metodológica explicitada se utilizarán los siguientes recursos:
Blog de la materia: matematica1upe.wordpress.com en el que se encuentra toda la bibliografía a utilizar (obligatoria, sugerida, de interés general), el acceso a videos sobre temas del programa y a diversas páginas de matemática, el material de la Cátedra, entre otros.

Recursos tecnológicos disponibles en la Institución: computadoras, cañones de proyección, proyectores.

7.- Propuesta de evaluación y acreditación:

Requisitos que debe cumplir el estudiante para regularizar la materia. La evaluación y aprobación de la asignatura se realizará mediante dos Exámenes Parciales, un Recuperatorio Integrador y un Examen Final. Aquellos alumnos que aprueben ambos parciales obteniendo 7 (siete) puntos o más, serán eximidos de rendir el examen final. Los exámenes se considerarán aprobados con un mínimo de 4 (cuatro) puntos. Los alumnos podrán recuperar el primer parcial, el segundo o ambos.

Estarán en condiciones de rendir los exámenes, aquellos estudiantes que hayan cumplimentado con el requisito obligatorio del 80% de asistencia a clases. En aquellos casos en que se solicite deberán presentar Trabajos Prácticos u otras actividades consideradas obligatorias por la Cátedra.

Los Talleres propuestos para la asignatura serán obligatorios para aquellos estudiantes que adeuden la aprobación de Matemática del Ingreso y serán optativos para todos los restantes alumnos de la cátedra.

7.a) Condiciones para la aprobar la regularidad de la materia

En síntesis, las condiciones que deberá cumplir el estudiante para aprobar la regularidad de la



materia son:

- 80% de asistencia a clases presenciales
- Aprobación con una nota de 4 (cuatro) o más cada uno de las evaluaciones parciales o del recuperatorio integrador, así como del resto de los instrumentos de evaluación previstos en el proyecto de cátedra.

7.b) Condiciones para aprobar la materia

Por promoción directa

- 80% de asistencia a clases presenciales.
- Aprobación con una nota de 7 (siete) o más en cada uno de los exámenes parciales, así como del resto de los instrumentos de evaluación previstos en el proyecto de cátedra.

En condición de libre

El examen libre constará de una instancia escrita que deberá ser aprobada con un mínimo de 4 (cuatro) y una instancia oral que se hará efectiva una vez realizado y aprobado el escrito.

Los estudiantes que aspiren a rendir en condición de libre la materia deberán hacerlo a partir del Programa de la Materia correspondiente al último cuatrimestre de dictado regular de la misma.

Además, deberán participar de una consultaría previa al examen que se acordará con los docentes de la cátedra.

No podrán inscribirse para rendir en condición de libre, los alumnos que se encuentren cursando la materia o la hubieran regularizado estando pendiente de examen final. En este último caso para ser habilitados, deberán renunciar a la regularidad.

7.c) Criterios de evaluación:

Se tendrá en cuenta al momento de evaluar los siguientes criterios:

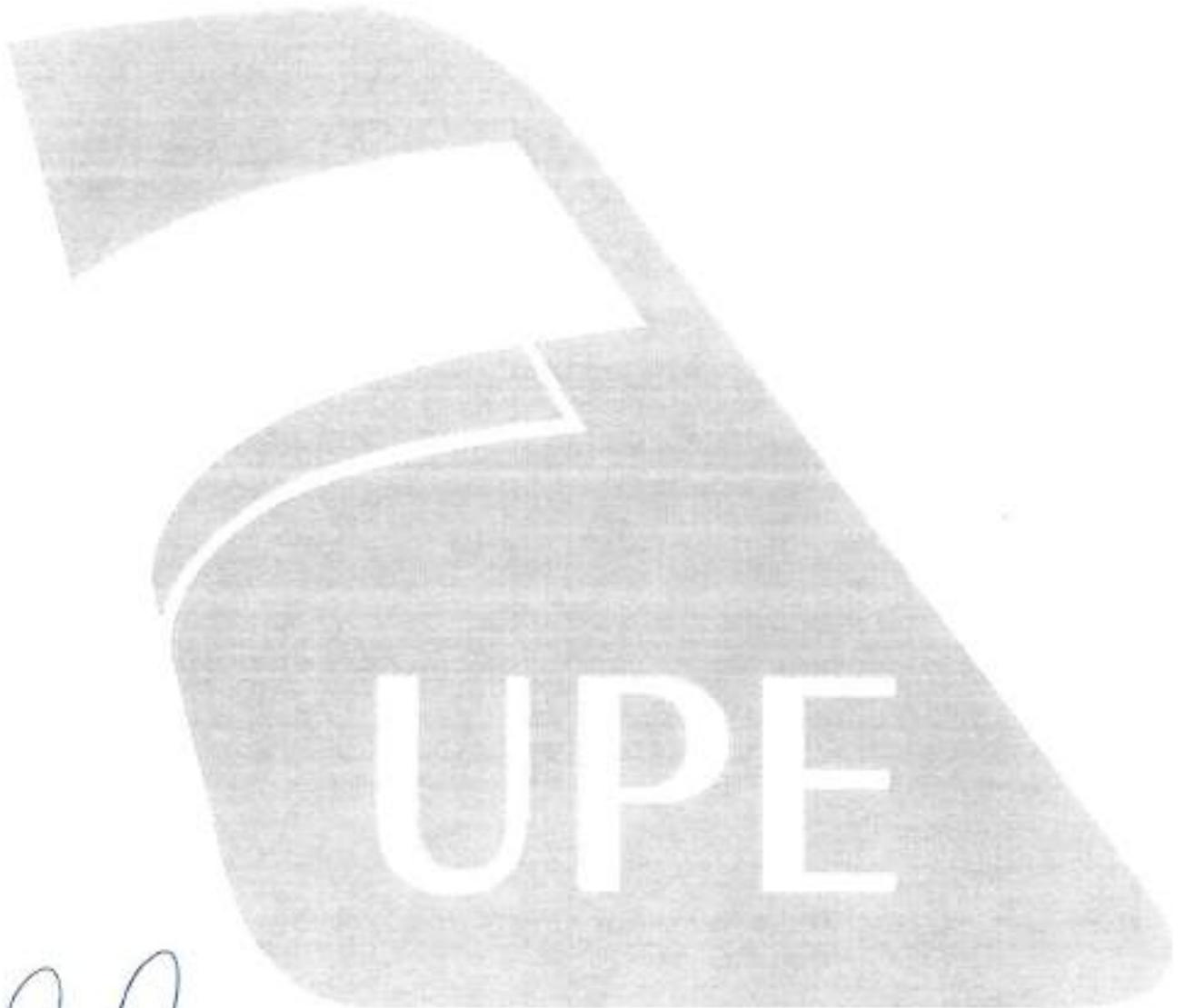


- Conocimiento del marco teórico de la asignatura.
- Claridad conceptual, prolijidad de trabajo y uso adecuado del vocabulario específico del área.
- Responsabilidad en el cumplimiento de los tiempos establecidos para los trabajos a efectuar. -
- Lectura comprensiva del material de trabajo y de las consignas dadas.
- Uso de la simbología y lenguaje específico del espacio curricular.
- Resolución y comprensión de situaciones problemáticas planteadas.
- Participación activa y ordenada en las actividades propuestas individuales, trabajos prácticos y puestas en común en los foros.
- Cumplimiento de las tareas asignadas en tiempo y forma.
- La claridad en el planteo de las soluciones y la debida justificación de cada paso, si así se requiriese.
- La originalidad de las respuestas en tanto éstas revela la forma en que los alumnos organizan los conceptos puestos en juego en la misma.
- El desarrollo de todos los ítems del trabajo evaluativo propuesto en cada instancia de evaluación ya que esto revela el compromiso con la revisión de todos los contenidos involucrados más allá del resultado exitoso, buscando la mejor manera de resolverlos, para evaluar así lo comprendido y realizar los ajustes necesarios para la realización del posterior examen final presencial.
- Uso de la simbología y lenguaje específico del espacio curricular.
- Resolución y comprensión de situaciones problemáticas planteadas.
- Identificar los diferentes tipos de funciones para proceder a la construcción de gráficos y al estudio de las mismas.
- Resolver problemas que requieran plantear y/o resolver una ecuación.
- Traducir de lenguaje coloquial al algebraico y viceversa
- Dar argumentos que permitan validar un procedimiento de resolución
- Comunicar un procedimiento de resolución.

PARRONIS



- Identificar a través de gráficos el crecimiento, decrecimiento, extremos relativos y absolutos, intersecciones con los ejes coordenados de una función.
- Reconocer puntos o pares ordenados que pertenecen a una función.
- Argumentar validez sobre expresiones algebraicas.





8.- Cronograma

Fecha	Clase	Unidad/Tema	Bibliografía de lectura obligatoria	Actividades o entrega de trabajos
SEMANA 1 20/08 al 25/08	1	1/ Funciones Dominio, codominio e imagen. Función biyectiva, función inversa. Clasificación de funciones. Gráficos de funciones. Funciones definidas por intervalos	Material de Cátedra de Matemática I Haeussler, E. y Paul, S. (2003). Capítulo 3, 4, 5. Stewart, J. y Otros. (2007). Capítulos 2, 3, 4, 5. Budnick, F. (1997). Capítulo 4	Exposición del Docente Realización de actividades propuestas por el Docente
SEMANA 2 27/08 al 01/09	2	Funciones polinómicas: lineal y cuadrática. Funciones racionales. Funciones exponenciales y logarítmicas	Ídem anterior	Ídem anterior
SEMANA 3 03/09 al 08/09	3	1/ Identificación de la ley de asignación de una función y su representación gráfica. Gráficas de funciones trigonométricas	Ídem anterior	Ídem anterior
SEMANA 4 10/09 al 15/09	4	2/ Límites. Definición, propiedades. Álgebra de límites.	Mat. de Cátedra de Matemática I Haeussler, E. y Paul, S. (2003). Capítulo 9. Stewart, J. y Otros.(2007). Capítulo 12.	Ídem anterior



Fecha	Clase	Unidad/Tema	Bibliografía de lectura obligatoria	Actividades o entrega de trabajos
SEMANA 5 17/09 al 22/09	5	2/ Casos de indeterminaciones del límite. Asíntotas. Continuidad. Definición, tipos de discontinuidades, propiedades de las funciones continuas	Ídem anterior	Ídem anterior
SEMANA 6 24/09 al 29/09	6	2/ Continuidad. Temas de las unidades 1 y 2	Ídem anterior	Ídem anterior Realización de actividades de revisión orientadas a la evaluación parcial.
SEMANA 7 01/10 al 06/10	7	1 y 2/ Primer parcial	Material de Cátedra de Matemática I Haeussler, E. y Paul, S. (2003). Capítulo 3, 4, 5. Stewart, J. y Otros. (2007). Cap. 2, 3, 4, 5. Budnick, F. (1997). Capítulo 4 Haeussler, E. y Paul, S. (2003). Capítulo 9. Stewart, J. y Otros. (2007). Capítulo 12.	Realización del Primer Parcial, escrito, individual y presencial.
SEMANA 8 08/10 al 13/10	8	3/ Derivada Definición e interpretación geométrica. Recta tangente Función derivada Reglas de derivación. Derivada de la función compuesta.	Material de Cátedra de Matemática I Haeussler, E. y Paul, S. (2003). Capítulo 10, 11, 12, 13.	Exposición del Docente Realización de actividades propuestas por el Docente



Fecha	Clase	Unidad/Tema	Bibliografía de lectura obligatoria	Actividades o entrega de trabajos
SEMANA 9 15/10 al 20/10	9	3/ Derivación logarítmica Derivadas de funciones especiales. Derivadas sucesivas. Diferencial de una función.	Ídem anterior	Ídem anterior
SEMANA 10 22/10 al 27/10	10	4/ Teoremas de Rolle, Lagrange y Cauchy. Regla de L'Hôpital.	Ídem anterior	Ídem anterior
SEMANA 11 29/10 al 03/11	11	4/ Estudio de funciones. Crecimiento o decrecimiento. Puntos críticos. Extremos relativos y absolutos	Ídem anterior	Ídem anterior
SEMANA 12 05/11 al 10/11	12	4/ Estudio de funciones. Criterios para la determinación de extremos relativos. Condiciones necesarias y suficientes. Análisis de la concavidad. Determinación de Puntos de Inflexión Condiciones necesarias y suficientes.	Ídem anterior	Ídem anterior

P. M. L. S. D.



Fecha	Clase	Unidad/Tema	Bibliografía de lectura o obligatoria	Actividades o entrega de trabajos
SEMANA 13 12/11 al 17/11	13	3 y 4/ Temas vistos de las unidades 3 y 4	Ídem anterior	Realización de actividades de revisión orientadas a la evaluación parcial.
SEMANA 14 19/11 al 24/11	14	3 y 4/ Segundo parcial	Material de Cátedra de Matemática I Haeussler, E. y Paul, S. (2003). Capítulo 10, 11, 12, 13.	Realización del Segundo Parcial, escrito, individual y presencial.
SEMANA 15 26/11 al 01/12	15	1, 2, 3 y 4	Material de Cátedra de Matemática I Haeussler, E. y Paul, S. (2003). Capítulo 3, 4, 5. Stewart, J. y Otros. (2007). Capítulos 2, 3, 4, 5. Budnick, F. (1997). Capítulo 4 Haeussler, E. y Paul, S. (2003). Capítulo 9. Stewart, J. y Otros. (2007). Capítulo 12. Haeussler, E. y Paul, S. (2003). Capítulo 10, 11, 12, 13	Realización de Evaluaciones de recuperación, escritas, individuales y presenciales.

Docente/s

Coordinador *[Firma]*