

**ANÓ:** **2020**

**1.- Datos de la asignatura**

<b>Nombre</b>	Matemática I
---------------	--------------

**Código** **102**

**Tipo (Marque con una X)**

<b>Obligatoria</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Optativa</b>	

**Nivel (Marque con una X)**

<b>Grado</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Post-Grado</b>	

**Área curricular a la que pertenece**

Matemática

**Departamento**

Matemática

**Carrera/s**

Contador Público-Licenciado en Administración-Licenciado en Economía- Prof. Universitario en Economía.

**Ciclo o año de ubicación en la carrera/s**

Primer año- Primer cuatrimestre

**Carga horaria asignada en el Plan de Estudios:**

<b>Total</b>	
<b>Semanal</b>	<b>6</b>

**Distribución de la carga horaria (semanal) presencial de los alumnos:**

<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>	<b>Teórico - prácticas</b>
<b>3</b>	<b>3</b>	

**Relación docente - alumnos:**

Cantidad estimada de alumnos inscriptos	Cantidad de docentes	Cantidad de comisiones					
	Profesores	Auxiliares	Teóricas	Prácticas	Teórico-Prácticas		
1100	11	11	11	11			

**2- Composición del equipo docente**

Apellido y Nombres	Título Prof.	Cgo	Ded	Carácter	Hs.do	Hs.Inv	Hs.ext	Hs.gest
PEDROSA,MARIA EUGENIA	PROF. MAT	ADJ	SIMPLE	REG	10			
MARROCHI,JUAN	ING. ELECTRICISTA	ADJ	SIMPLE	A término	10			
PIRRO,ADRIANA	PROF. MAT	TITULAR	SIMPLE	REG	10			
PIRRO,ADRIANA	PROF.MAT	ADJ	SIMPLE	REG	10			
ALVAREZ,SILVIA	PROF. MAT	ADJ	SIMPLE	INT	10			
DAHER, NANCY	PROF. MAT	ADJ	SIMPLE	REG	10			
DE PAOLIS,CLAUDIA	PROF.MAT	ADJ	SIMPLE	REG	10			
DE PAOLIS,CLAUDIA	PROF.MAT	ADJ	PARCIAL	INT	10			10
VIGO PATRICIA	PROF.MAT	ADJ	SIMPLE	REG	10			
VIGO PATRICIA	PROF. MAT	ADJ	SIMPLE	REG	10			
MARTINEZ CANTO,EUGENIO	PROF. MAT	ADJ	SIMPLE	INT	10			
JORGE MÓNICA	PROF.MAT	AY.1º	SIMPLE	REG	10			
NEME CLAUDIA	PROF.MAT	AY.1º	SIMPLE	REG	10			
CARRONA MABEL	PROF.MAT	AY.1º	SIMPLE	REG	10			
FANOVICH VIVIAN	PROF.MAT	AY.1º	SIMPLE	REG	10			
FANOVICH VIVIAN	PROF.MAT	AY.1º	SIMPLE	INT	10			
MARTIN LILIANA	PROF.MAT	AY.1º	SIMPLE	REG	10			
ALVAREZ SILVIA	PROF.MAT	JTP	SIMPLE	INT	10			
ROMAN MARIA EUGENIA	PROF.MAT	AY 1°	SIMPLE	REG	10			
CUENCA,LUCIA	PROF.MAT.	AY 1°	SIMPLE	A término	10			
GARCIA BOVERIO, MAILÉN	PROF.MAT.	AY 1°	SIMPLE	A término	10			
SASSO,AYELÉN	PROF.MAT.	AY 1°	SIMPLE	A término	10			

### **3.- Plan de trabajo del equipo docente**

#### **1. Objetivos de la asignatura.**

**Los objetivos de formación profesional establecidos en los planes de estudios de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, son orientadores de la cátedra. La ubicación en el primer cuatrimestre de primer año del ciclo básico fijan la frontera dentro de las cuales se desarrolla Matemática !.**

**Dado el carácter formativo de la asignatura, se pretende que el alumno sea capaz de:**

- Definir correctamente conceptos básicos en forma simple.
- Resumir ideas centrales y procedimentales.
- Aplicar los conceptos teóricos en la resolución de ejercicios.
- Complementar la teoría con la mayor cantidad de ejemplos tácticos.
- Propiciar la destreza del alumno en la selección y manejo de las técnicas de aplicación más adecuadas.
- Elaborar racionalmente las nociones básicas del Cálculo para funciones de una sola variable real, que le serán útiles para el estudio de otros temas de Matemática o de otras asignaturas.
- Profundizar el desarrollo de su capacidad de leer un texto de matemática y entenderlo.
- Desarrollar una actitud responsable y autónoma frente al material de estudio y las actividades propuestas que le permita construir su aprendizaje y colaborar con el de sus pares.
- Desarrollar demostraciones sencillas de proposiciones relativas al cálculo, que comporten razonamiento deductivo.
- Interpretar tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.
- Argumentar la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación

#### **2.. Enunciación de la totalidad de los contenidos a desarrollar en la asignatura.**

##### **Programa Sintético**

- I Números reales y funciones
- II Sucesiones
- III Límite funcional y continuidad
- IV La derivada
- V Aplicaciones de la derivada
- VI Antiderivadas e integración indefinida
- VII Teoremas de continuidad, aproximación de funciones

## Programa Analítico y objetivos.

Unidades	Contenido	Objetivos
I Números reales	<p><b>Definición de sucesión. Sucesiones acotadas. Sucesiones monótonas. Sucesiones convergentes. Introducción al límite y definición. Propiedades e indeterminaciones algebraicas. Sucesiones oscilantes. Sucesiones divergentes. Definición de sucesión divergente. Propiedades. Regla de Stolz. Indeterminaciones exponenciales. Número "e".</b></p> <p><b>Definición y propiedades</b></p> <p><b>Definición de límite funcional. Definición de límites laterales. Infinitésimos y propiedades. Álgebra de límites. Límites notables. Comparación de infinitésimos. Aplicaciones al cálculo de límites. Continuidad de una función en un punto. Tipos de discontinuidades. Propiedades de las funciones continuas. Continuidad en un intervalo abierto y cerrado.</b></p> <p><b>Rectas asíntotas</b></p> <p><b>Cociente incremental. Definición de derivada en un punto. Interpretación geométrica. Derivadas laterales. Relación entre derivabilidad y continuidad. Función derivada. Reglas de derivación. Derivadas implícitas. Derivadas sucesivas. Recta tangente. Recta normal. Definición de diferencial, fórmula de cálculo e interpretación geométrica. Aplicaciones.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repasar los conceptos vistos en el curso introductorio.</li> <li>• Adquirir el concepto de entorno y entorno reducido</li> <li>• Identificar los elementos que intervienen en la definición de una sucesión</li> <li>• Representar en el plano y sobre la recta real una sucesión dada por su término general.</li> <li>• Adquirir el concepto intuitivo de límite de una sucesión, así como su definición</li> <li>• Calcular límites de sucesiones a partir del empleo de propiedades y teoremas</li> <li>• Adquirir el concepto de número e, sus propiedades y aplicación al cálculo de límites</li> <li>• Adquirir el concepto intuitivo de límite así como sus definiciones formales</li> <li>• Resolver problemas de límites a partir de la aplicación y el empleo de sus teoremas mediante el análisis de su comportamiento gráfico y cálculo analítico con una actitud reflexiva y participativa.</li> <li>• Estudiar y analizar la continuidad de una función gráfica y analíticamente.</li> <li>• Argumentar sus conclusiones a través de los teoremas y propiedades correspondientes</li> <li>• Adquirir el concepto de variación media y variación instantánea gráfica y analíticamente</li> <li>• Analizar gráfica y analíticamente la derivabilidad de una función en un punto, argumentando sus conclusiones con las propiedades y teoremas correspondientes</li> <li>• Aprender a calcular funciones derivadas y así deducir las reglas de derivación</li> <li>• Identificar gráficamente el problema del trazado de</li> </ul>

IV - V	<p><b>Crecimiento y decrecimiento de una función. Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Punto crítico. Definición de máximos y mínimos relativos. Criterios para la determinación de extremos relativos. Definición de punto de inflexión y concavidad de una curva. Criterios para la determinación de los intervalos de concavidad y puntos de inflexión. Estudio completo. Análisis de gráficos de la primera y segunda derivada</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La recta tangente a una curva en un punto y determinar la ecuación de la recta tangente a una curva en un punto por medio de la derivada</li> <li>• Resolver problemas sobre razones de cambio y la derivada aplicando sus principios, conceptos y reglas</li> <li>• Calcular los valores máximos y mínimos relativos de una función mediante la aplicación de los criterios de la primera y segunda derivada, analizando los intervalos donde la función es creciente o decreciente, cóncava o convexa e identificando la existencia de puntos de inflexión, para su graficado y solución de problemas de optimización</li> <li>• Interpretar aspectos decrecimiento /crecimiento, concavidad/convexidad de funciones a partir de la función derivada y derivada segunda de una función <math>f(x)</math>.</li> </ul>
VI	<p><b>Definición de primitiva. Definición de integral indefinida y consecuencias de la definición. Propiedades. Integrales inmediatas. Integrales por descomposición. Integrales por sustitución. Fórmula de integración por partes. Integración por partes.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender el concepto y el significado del proceso de cálculo de primitivas.</li> <li>• Introducir estrategias elementales de cálculo de primitivas inmediatas o reducibles a ellas, por sustitución y partes</li> <li>• Relacionar las propiedades de la derivación con las de integración, aprovechando éstas para el cálculo de primitivas.</li> </ul>
VII	<p><b>Teoremas sobre funciones continuas en un intervalo cerrado. Teoremas de Rolle, Lagrange, Cauchy y regla de L'Hospital. Polinomios de Taylor Mac Laurin para aproximación de funciones.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el enunciado de teoremas fundamentales sobre funciones continuas y derivables.</li> <li>• Entender el significado de un teorema matemático los conceptos de hipótesis y tesis y su interpretación gráfica.</li> <li>• Aplicar la regla de L'Hospital para la resolución de límites.</li> <li>• Construir el polinomio de Taylor para aproximación de funciones.</li> </ul>

### 3. Bibliografía (básica y complementaria).

- Larson y Hostetler. *Cálculo y Geometría Analítica*. McGraw-Hill, 2000
- Louis Leithold. *Cálculo con Geometría Analítica*. Oxford University Press (7ma. Edición). 2003
- Frank S. Budnick. *Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales*. McGraw-Hill Interamericana, 2007.
- Swokowski, Earl. *Cálculo con geometría analítica*. Grupo Editorial Iberoamérica. 1988
- Smith, R; Minton, R. *Cálculo*. Tomo 1. McGraw-Hill, 2000
- Piskunov, N. *Cálculo diferencial e integral*. Limusa, 1991
- Stewart, J. *Cálculo diferencial e integral*. International Thomson Editores, 2006.
- Stewart, J.; Redlin, L; Watson, S. *Precálculo: Matemáticas para el Cálculo*. International Thomson Editores, 2007
- Spinadel. *Cálculo I*. Nueva Librería, 2006
- Taro Yamane. *Matemáticas para Economistas*. Ariel S. A, 1983
- Apostol. *Calculus*. Vol. 1 y 2. Ed. Reverté. 2006
- Guber, R; Sadosky, M. *Elementos de cálculo diferencial e integral*. Alsina, 2010.

### 4. Descripción de Actividades de aprendizaje.

El conjunto de actividades de aprendizaje que contempla la resolución de problemas están estructuradas en guías de trabajos prácticos que el alumno resolverá teniendo en cuenta:

- Correcta interpretación de los enunciados, tablas y gráficos

- Análisis de los resultados obtenidos en cuanto a su factibilidad

- Reglas básicas del cálculo y del Álgebra

- Propiedades y teoremas enunciados y demostrados para su aplicación.

Complementar su formación con las actividades planteadas y los recursos ofrecidos en el Aula Virtual de la asignatura.

### 5. Cronograma estimado de contenidos, actividades y evaluaciones.

2020	Tema
Semana 1	Breve referencia a números reales y funciones. Intervalos, entornos, valor absoluto. Definición de sucesión. Sucesiones acotadas. Sucesiones

<b>Semana 2</b>	monótonas. Sucesiones convergentes. Introducción al límite y definición. Sucesiones oscilantes. Sucesiones divergentes. Propiedades e indeterminaciones algebraicas. Definición de sucesión divergente. Propiedades. Regla de Stolz. Indeterminaciones exponenciales.
<b>Semana 3</b>	Número "e". Definición y propiedades. Definición de sucesión exponencial.
<b>Semana 4</b>	Definición de límites laterales. Algebra de límites. Infinitésimos. Límites notables. Continuidad de una función en un punto. Tipos de discontinuidades. Propiedades de las funciones continuas. Continuidad en un intervalo abierto y cerrado.
<b>Semana 5</b>	Consultas y primer parcial: miércoles 29 de abril. Publicación de notas: 8 de mayo. Entrega de exámenes: 11 y 13 de mayo en las comisiones prácticas de cada turno.
<b>Semana 6</b>	Rectas asíntotas. Cociente incremental. Definición de derivada en un punto. Interpretación geométrica. Derivadas laterales. Relación entre derivabilidad y continuidad. Función derivada.
<b>Semana 7</b>	Reglas de derivación. Derivadas implícitas. Derivadas sucesivas
<b>Semana 8</b>	Segundo parcial: miércoles 20 de mayo. Publicación de notas: 28 de mayo. Entrega de exámenes: 1 y 3 de junio en las comisiones prácticas de cada turno.
<b>Semana 9</b>	Definición de diferencial, fórmula de cálculo e interpretación geométrica. Aplicaciones. Derivadas paramétricas. Recta tangente. Recta normal
<b>Semana 10</b>	Crecimiento y decrecimiento de una función. Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Definición de máximos y mínimos relativos. Criterios para la determinación de extremos relativos.
<b>Semana 11</b>	Definición de punto de inflexión y concavidad de una curva. Criterios para la determinación de los intervalos de concavidad y puntos de inflexión. Estudio completo. Análisis de gráficos de la primera y segunda derivada
<b>Semana 12</b>	Consultas y segundo parcial: miércoles 17 de junio. Publicación de notas: 26 de junio. Entrega de exámenes: 29 de junio y 1 de julio en las comisiones prácticas de cada turno
<b>Semana 13</b>	Definición de primitiva. Definición de integral indefinida y consecuencias de la definición. Propiedades. Integrales inmediatas. Integrales por descomposición
<b>Semana 14</b>	Integrales por sustitución. Fórmula de integración por partes. Integración

<b>Semana 15</b>	por partes
<b>Semana 16</b>	<b>Recuperatorio del segundo parcial: miércoles 8 de julio.</b> <b>Publicación de notas: 14 de julio.</b> <b>Entrega de exámenes: 15 de julio.</b>

**Los exámenes habilitantes y finales se corrigen y entregan el mismo día que se rinden.**

#### **6. Procesos de intervención pedagógica.**

La forma de dictados de las clases será teórico-práctica sin alcanzar la forma de clases magistrales ya que es deseable una activa participación del alumno, manejando bibliografía, indagando constantemente y ejercitándose, disminuyendo al máximo su papel pasivo y asumiendo una actitud investigativa.

En particular las clases prácticas se dedicarán al acompañamiento del alumno en la resolución de la guía de trabajos prácticos especialmente elaborada siguiendo los lineamientos de la Cátedra.

Es por ello, que en la metodología de la enseñanza se seleccionaron como estrategias didácticas y para generar auto-aprendizaje: Método expositivo-mixto, método de enseñanza en grupos, de preguntas y evaluaciones de seguimiento. Como complemento a las actividades presenciales, la implementación en el aula virtual de actividades y recursos para fortalecer su aprendizaje.

#### **7. Evaluación**

Las formas de evaluación son: evaluaciones de seguimiento, (parciales teórico-prácticas) y evaluación final en caso de que el alumno no promoviera la asignatura.. Las evaluaciones de proceso nos permiten reflexionar sobre nuestra actividad de enseñanza y al alumno tomar conciencia sobre la marcha de su proceso de aprendizaje. De esta forma se detectan logros y deficiencias que permiten tomar decisiones para el mejoramiento del proceso educativo. La evaluación final nos permite conocer el nivel de aprendizaje alcanzado por los alumnos y si es suficiente para abordar contenidos de mayor complejidad.

Todas las evaluaciones son escritas, se evalúan contenidos, operaciones cognitivas, capacidad para organizar la información y creatividad para resolver situaciones problemáticas. Las mismas incluyen ejercicios de verdadero o falso, opción múltiple, o completar enunciados, basados en enunciados coloquiales o interpretación gráfica, se les solicita una argumentación que fundamente su respuesta. Otros son de desarrollo , aquí se incluyen problemas o ejercicios de aplicación basados en los conceptos teóricos y prácticos desarrollados en las clases.

Los alumnos acceden a los resultados de sus parciales a través de la publicación en el aula virtual.  
Además en las clases, tanto teóricas como prácticas , se efectúa la muestra y entrega de los mismos , de esta forma se intenta ayudar al alumno a identificar sus progresos y localizar sus dificultades con el propósito de que pueda superarlas.

#### **Régimen de evaluación**

Las evaluaciones parciales podrán tener temarios acumulativos y durarán como máximo dos (2) horas reloj en total, considerando teórico y práctico. Cada uno de los exámenes tendrá un único recuperatorio. La nota obtenida en el examen recuperatorio reemplazará a la nota del parcial correspondiente.

Tendrá derecho a rendir examen habilitante el alumno que haya aprobado una evaluación parcial teórico-práctica, el objetivo de esta evaluación es habilitar al alumno para rendir el examen final de la asignatura. Los alumnos que desaprobaron el primer parcial rendirán examen habilitante, teórico-práctico , con los temas correspondientes al mismo.

Los alumnos que desaprobaron el segundo parcial rendirán examen habilitante, teórico-práctico , con los temas correspondientes al mismo.

Para promocionar el alumno debe haber aprobado la totalidad de las evaluaciones parciales, logrando una nota promedio de seis (6) o más.

Estarán habilitados para rendir examen final de cursado, los estudiantes que:

- Habiendo aprobado los parciales, no reúnan los requisitos exigidos para promocionar.
- Aprueben el examen habilitante.

#### Calendario de Evaluaciones parciales y recuperatorios:

PRUEBA	TURNO MAÑANA COMISIONES 1,2,3,4,5,40,50	TURNO TARDE COMISIONES 6,7,8,9	TURNO NOCHE COMISIÓN 11
P1 PRIMER PARCIAL	28 de abril 8 HS.	28 de abril 13 hs	28 de abril 13 hs
R1 RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL	20 DE Mayo	13 hs	
P2 SEGUNDO PARCIAL	17 DE JUNIO	17 DE JUNIO	17 DE JUNIO
R2 RECUPERATORIO SEGUNDO PARCIAL	8 HS.	13 hs	13 hs
	8 DE JULIO		
	13 hs		

Los exámenes habilitantes se tomarán en el primer llamado de examen final.

Las fechas y horarios de pruebas parciales, recuperatorios, finales y habilitantes propuestas, quedan sujetas a la coordinación con las correspondientes a otras asignaturas, según disponga la Facultad.

**8. Asignación y distribución de tareas de cada uno de los integrantes del equipo docente.**

Nombre y Apellido	Actividades
Pedrosa, María E	Dictado de clases teóricas. Confección de exámenes parciales, recuperatorios, habilitantes y/o finales. Corrección de parciales, recuperatorios habilitantes y finales. Encargada del registro de notas, en la planilla de cursada de su comisión a cargo. Producción de material didáctico para el aula virtual.
Pinto, Adriana	Profesora a cargo de la asignatura. Dictado de clases teóricas en dos comisiones. Confección de exámenes parciales, recuperatorios, habilitantes y/o finales. Revisión de los contenidos de la asignatura. Revisión de materiales para el aula virtual. Encargada del registro de notas, en la planilla de cursada de sus comisiones a cargo.
Marrochi, Juan	Dictado de clases teóricas . Confección de exámenes parciales, recuperatorios, habilitantes y/o finales. Corrección de parciales, recuperatorios, habilitantes y/o finales. Encargada del registro de notas, en la planilla de cursada de su comisión a cargo. Producción de material didáctico para el aula virtual.
Daher, Nancy	Dictado de clases teóricas . Confección de exámenes parciales, recuperatorios, habilitantes y/o finales. Corrección de parciales, recuperatorios ,habilitantes y/o finales. Encargada del registro de notas, en la planilla de cursada de su comisión a cargo. Producción de material didáctico para el aula virtual.
De Paolis, Claudia	Dictado de clases teóricas en dos comisiones. Confección de exámenes parciales, recuperatorios, habilitantes y/o finales. Corrección de parciales, recuperatorios ,habilitantes y/o finales. Producción de material didáctico para el aula virtual. Encargada del aula virtual. Encargada del registro de notas, en la planilla de cursada de su comisión a cargo.
Vigo, Patricia	Dictado de clases teóricas en dos comisiones. Confección de exámenes parciales, recuperatorios, habilitantes y/o finales. Corrección de parciales, recuperatorios habilitantes y finales. Producción de material didáctico para el aula virtual. Encargada del registro de notas, en la planilla de cursada de su comisión a cargo.
Martínez, Canto, Eugenio	Dictado de clases teóricas . Confección de exámenes parciales, recuperatorios, habilitantes y/o finales. Corrección de parciales, recuperatorios ,habilitantes y/o finales. Encargada del registro de notas, en la planilla de cursada de su comisión a cargo. Producción de material didáctico para el aula virtual
Álvarez, Silvia	Dictado de clases teóricas . Confección de exámenes parciales, recuperatorios, habilitantes y/o finales. Corrección de parciales, recuperatorios ,habilitantes y finales. Encargada del registro de notas y registros estadísticos.
Jorge, Mónica	Dictado de clases prácticas. Corrección de parciales, recuperatorios, habilitantes y. Muestra y entrega de exámenes. Colaboración en la revisión de la guía de trabajos prácticos .
Neme, Claudia	Dictado de clases prácticas. Corrección de parciales, recuperatorios, habilitantes . Muestra y entrega de exámenes. Colaboración en la producción de material didáctico para el aula virtual.
Carroña, Mabel	Dictado de clases prácticas. Corrección de parciales, recuperatorios, habilitantes . Muestra y entrega de exámenes. Colaboración en la revisión de la guía de trabajos prácticos.

Martín, Lilián	Dictado de clases prácticas. Corrección de parciales, recuperatorios, habilitantes . Muestra y entrega de exámenes. Colaboración en la revisión de la guía de trabajos prácticos.
Fanovich, Vivian	Dictado de clases prácticas en dos comisiones. Corrección de parciales, recuperatorios, habilitantes. Muestra y entrega de exámenes. Encargada de la resolución de parciales tomados para su publicación en el aula virtual.
Álvarez, Silvia	Dictado de clases prácticas. Corrección de parciales, recuperatorios, habilitantes . Muestra y entrega de exámenes. Colaboración en la producción de material didáctico para el aula virtual.
Cuenca, Lucía	Dictado de clases prácticas. Corrección de parciales, recuperatorios, habilitantes . Muestra y entrega de exámenes. Colaboración en la revisión de la guía de trabajos prácticos
Román, María Eugenia	Dictado de clases prácticas. Corrección de parciales, recuperatorios, habilitantes . Muestra y entrega de exámenes. Colaboración en la revisión de la guía de trabajos prácticos.
García Boverio, Mallén	Dictado de clases prácticas. Corrección de parciales, recuperatorios, habilitantes. Muestra y entrega de exámenes. Colaboración en la revisión de la guía de trabajos prácticos.
Sasso, Ayelén	Dictado de clases prácticas. Corrección de parciales, recuperatorios, habilitantes. Muestra y entrega de exámenes. Colaboración en la resolución de parciales tomados para su publicación en el aula virtual.