

PLANIFICACIÓN 2017

Cálculo I

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable
Analista en Informática	Mario Darío Garelik
Departamento	Carga Horaria
Formación Básica	Carga Horaria Cuatrimestral 75 hs
Plan de Estudios	<i>TEORÍA</i> 30 hs
Plan 2006	<i>PRÁCTICA</i>
Carácter	Formación Experimental 0 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas 45 hs
Equipo Docente	Resolución de Problemas de Ingeniería 0 hs
María Florencia Acosta	Proyectos y diseños de procesos 0 hs
Mario Darío Garelik	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i> 0 hs
Carlos Cesar Scioli	<i>EVALUACIONES</i> 0 hs
Maria Angelica Zurbriggen	

SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Los contenidos mínimos que constituyen la columna troncal de la asignatura son los que refieren al Cálculo Diferencial e Integral, para funciones reales de una variable real. Asimismo se completa la asignatura con Sucesiones y Series Numéricas y Series de Potencias.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Dentro de las expectativas para la asignatura, se mencionan objetivos *generales* y *específicos*.

1. **Objetivos generales.** Se mencionan aquí los objetivos más amplios, que se relacionan con el desarrollo cognitivo del alumno, de sus competencias, de aquellos aspectos que contribuyen a alcanzar buenos aprendizajes. En tal sentido, se espera que el estudiante:
 - Comprenda y analice los distintos conceptos y métodos matemáticos que le permitan resolver los distintos problemas que se le planteen.
 - Desarrolle la capacidad de juzgar la conveniencia de la aplicación o no de un determinado concepto para determinados tipos de actividades, problemas o situaciones problemáticas.
 - Incorpore a su lenguaje y a sus modos de argumentación habituales las distintas formas de expresión matemática

- Alcance y afiance las formas de pensamiento lógico para formular y comprobar conjeturas, realice inferencias y deducciones, así como para organizar y relacionar informaciones diversas relativas a la vida cotidiana y a la resolución de problemas.
 - Sea capaz de elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas, utilizando distintos recursos e instrumentos de la matemática.
 - Justifique las decisiones que adopta para resolver ejercicios y actividades propios de una determinada situación.
 - Distinga porqué un determinado concepto o algoritmo funciona o es aplicable en una situación pero no en otra.
 - Desarrolle la actitud de buscar bibliografía con independencia y espíritu crítico.
2. **Objetivos específicos.** Se citan aquí los propósitos para la asignatura en sí, referenciados por los contenidos de la misma. Se pretende que el alumno:

- Afiance el manejo de los subconjuntos de la recta más usados, en virtud de su amplia aplicación en las siguientes unidades temáticas.
- Se familiarice con el manejo de las funciones, esencialmente en las nociones básicas como las de dominio de definición, recorrido, sobreyectividad, inyectividad; comprobando a la vez que le es posible verificar sus conclusiones obtenidas de manera analítica con el esbozo hecho de la gráfica de la función.
- Entienda cabalmente la idea de aproximación de los valores de una función real de variable real a un número cuando los puntos de su dominio se acercan a un punto dado, estableciendo las diferencias entre hablar de lo que sucede “en” un punto y “en las proximidades” del mismo, para que luego, en combinación con la idea de continuidad de una función, pueda transitar con comprensión tanto en los temas del cálculo diferencial e integral como en series.
- Capte con claridad el significado e implicancias de los importantes teoremas y propiedades referidos a las funciones continuas sobre intervalos cerrados en los temas siguientes de la asignatura.
- Consolide con firmeza el cálculo de derivadas, use y relacione los enfoques geométricos y de cálculo que vio de las derivadas primera y segunda para poder acceder así al estudio completo de una función y plasmar en el gráfico de la misma todo el análisis que de ella realizó.
- Maneje con fluidez las propiedades que vinculan conceptos fundamentales, como los de monotonidad, concavidad, derivada primera y segunda, punto crítico, extremo local y absoluto, de inflexión.
- Reconozca las mismas propiedades mencionadas en términos de *condición suficiente, necesaria y condición necesaria y suficiente*.
- Alcance la destreza necesaria en el manejo de los distintos métodos de integración para obtener las primitivas de una función dada, y así poder usarlos con seguridad luego en las aplicaciones de la integral definida al cálculo de áreas de superficies planas y longitudes de arcos.
- Entienda el concepto de suma de una serie numérica; perciba las diferencias que surgen al pasar de sumar una cantidad finita de términos a sumar una cantidad infinita de ellos y aplique con certeza los distintos criterios de convergencia de una serie.
- Logre comprometer sus concepciones previas acerca del infinito potencial y otorgue lugar al infinito actual.
- Desarrolle su capacidad de abstracción para comprender qué significa expandir una función dada en series de potencias e identifique, usando las herramientas de las que dispone, el lugar de la recta en el que la función representa a la serie obtenida.
- Se maneje con confianza en el ámbito de las series de potencias, operando con ellas y redescubriendo propiedades vistas del Cálculo diferencial e integral, ahora observadas *desde otro lugar*.
- Logre confrontar sus realizaciones *manuales* con las alcanzadas a través de softwares sencillos, que le permitan obtener conclusiones acerca del grado de corrección de sus procedimientos en la ejercitación propuesta.
- Maneje con soltura tanto las sucesiones y series numéricas, así como las series de potencias,

captando la esencia de los conceptos de aproximación de funciones.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Los conocimientos previos requeridos para cursar la asignatura son los impartidos en Matemática Básica, correspondiente al cuatrimestre anterior, y que refieren a las nociones básicas del cálculo diferencial e integral, esto es: funciones, límites, continuidad, derivadas e integrales indefinidas.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Las clases se desarrollan con marcada articulación entre la teoría y la práctica, puesto que el aprendizaje no resulta significativo si se presenta disociado. Por ello se propone que las clases *teóricas* sean enriquecidas con ejemplos de aplicación práctica y, de igual modo, las *prácticas* se retroalimenten con los marcos teóricos mínimos necesarios para su desarrollo.

En tal sentido, se procura en las clases *teóricas* una búsqueda permanente del equilibrio entre contextualizar con ejemplos para una rápida aprehensión de los nuevos conceptos, pero que ello no signifique en absoluto una inhibición o dificultad para alcanzar luego la generalización que lleve a la abstracción reflexiva.

En general resultan de una combinación entre exposición, coloquio, planteo de preguntas que expongan una determinada problemática para abordar un tema, preguntas cuyas respuestas den cuenta del estado de saberes anteriores, siempre estimulando, en la medida de lo posible, la participación en clase.

En las clases *prácticas*, y con el objeto de que el alumno sea protagonista de su propio proceso de aprendizaje, se propone una gama de ejercitación para ser resuelta por los estudiantes con la orientación del docente. Actividades ligadas a la resolución de problemas, la modelación matemática, la abstracción, la representación, los procesos de construcción y la integración grupal, como puentes para que el estudiante adquiera y afiance el manejo del lenguaje formal y las formas propias del razonamiento matemático que lo lleven no sólo al *saber hacer*, sino a un *reflexionar sobre ese hacer*.

Algunos ejercicios *tipo* son planteados en el pizarrón como disparadores del debate de diferentes cuestiones teóricas, como así también de la pertinencia o no de un determinado algoritmo para su resolución.

Para la resolución de los ejercicios se adopta una forma coloquial, estimulando tanto la discusión en el pizarrón como el trabajo individual y grupal.

Se podría categorizar en tres tipos a los ejercicios destinados a la clase de práctica.

Ejercicios directos: aquéllos de enunciado concreto, destinados a afianzar determinados conceptos.

Ejercicios no tan directos: los destinados a que el alumno analice el enunciado, interprete el significado y aplique los conceptos teórico-prácticos aprendidos, ya sea en clase o en la bibliografía consultada.

Ejercicios propuestos: aquéllos que se requiere que el alumno resuelva y entregue a requerimiento del docente para su posterior corrección, permitiendo así realizar un seguimiento sobre su trabajo.

La ejercitación, si bien propia del texto, preserva la “categorización” de los ejercicios como se mencionó arriba.

Se complementan las actividades con el uso de software específico, por lo general, de graficadores que permitan al alumno visualizar la situación planteada en las distintas consignas.

Desde este año 2013 se utilizará la plataforma Moodle como complemento virtual de enseñanza.

PROGRAMA ANALÍTICO

Título:	1. Cálculo Diferencial. Funciones reales de una variable real.
Descripción/	1. Derivadas de orden superior.
Contenidos:	2. Revisión de la clasificación de los puntos de no derivabilidad de funciones. Reconocimiento analítico y gráfico
	3. Definición de extremos locales, absolutos y de frontera de funciones. Punto crítico.
	4. Funciones monótonas.
	5. Teoremas referidos a funciones continuas definidas en intervalos cerrados.
	6. Teoremas de Rolle y Lagrange. Interpretaciones geométricas.
	7. Criterio de la derivada primera para la monotonía de una función.
	8. Criterios de la derivada primera y segunda para la determinación de extremos locales de una función.
	9. Definición de concavidad y punto de inflexión.
	10. Criterio de la segunda derivada para la determinación de concavidades y puntos de inflexión
	11. Regla de L'Hôpital.
	12. Asíntotas horizontales, verticales y oblicuas: definición y ejemplos.
	13. Esbozo de la gráfica de una función teniendo en cuenta los puntos analizados anteriormente.
	14. Implementación de software graficador como apoyo para la visualización de conceptos.
	15. Problemas de optimización.
	16. Aproximación numérica usando el diferencial de una función. Problemas de aplicación.
	17. Derivación implícita. Problemas de aplicación.

Título:	2. Cálculo Integral. Funciones reales de una variable real.
Descripción/	1. Conceptos de antiderivada e integral indefinida. Repaso de técnicas de integración: propiedades de linealidad, cambio de variable e integración por partes. El método de integración por separación en suma de fracciones simples.
Contenidos:	2. Integral definida: introducción a la definición a través del problema del cálculo de área. Definición formal como límite de sumas de Riemann. Propiedades de las integrales definidas. Interpretación geométrica. El Teorema fundamental del cálculo (1° y 2° parte).
	3. Aplicaciones de la integral definida: cálculo del área entre dos curvas, cálculo de áreas por integración respecto de "y", teorema del valor medio para integrales. Problemas de promedio. Longitud de arco.
	4. Integrales impropias: definición y distintos casos. Criterios de convergencia.

Título:	3. Sucesiones y Series Numéricas.
Descripción/	1. Sucesión numérica: concepto. Límite de una sucesión. Álgebra de sucesiones convergentes. Monotonía y acotación de sucesiones. Continuidad secuencial. El teorema de la sucesión intermedia.
Contenidos:	2. Series numéricas: definición de convergencia y divergencia. Condición necesaria de convergencia de una serie. Álgebra de series. La serie

- geométrica y la telescópica. Problemas de aplicación.
3. Teoremas de convergencia y criterios de divergencia: criterio de comparación básico y de comparación en el límite. Criterio integral. "p – series".
 4. Criterios de la raíz y del cociente. Series alternadas. Convergencia absoluta y condicional. Criterio para series alternadas.

Título:	4. Series de Potencias.
Descripción/ Contenidos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Series funcionales. Dominio de convergencia. Series de potencias. Intervalo de convergencia. Derivación e Integración término a término. Operaciones con series de potencias. 2. Teorema y fórmula de Taylor. Estimación del residuo. Condición necesaria y suficiente para que una serie represente a una función. Series de Taylor combinadas. Identidad de Euler. 3. Evaluación de integrales no elementales. Arco tangente. Evaluación de formas indeterminadas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título:	Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas.		
Autores:	Stewart, J.		
ISBN:	Editorial:	Thomson	
Formato:			
Selección de Páginas:	No se ha especificado la selección de páginas.		

Título:	Cálculo Esencial.		
Autores:	Larson, R., Hostetler, R & Edwards, B.		
ISBN:	Editorial:	Cengage Learning	
Formato:			
Selección de Páginas:	No se ha especificado la selección de páginas.		

Título:	Cálculo una variable.		
Autores:	Thomas, G.		
ISBN:	Editorial:	Pearson Addison Wesley	
Formato:			
Selección de Páginas:	No se ha especificado la selección de páginas.		

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título:	Calculus. Tomo I.		
Autores:	Salas, S. & Hille, E.		
ISBN:	Editorial:	Reverté	
Formato:			

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

Título: El Cálculo
Autores: Leithold, L.
ISBN: **Editorial:** Oxford
Formato:

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

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: Extremos y puntos críticos de una función. Funciones continuas sobre intervalos cerrados.
Semana: 1
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de teoría. Ejemplos.

Observaciones: Docentes y comisiones.

- 1. Teoría.
 - 1. Comisión 1: Lunes 8 a 10 - Mario Garelik
 - 2. Comisión 2: Lunes 14 a 16 - Mario Garelik
- 2. Prácticas.
 - 1. Comisión 1: Miércoles 8 a 11 - Carlos Volpato
 - 2. Comisión 2: Miércoles 8 a 11 - Aníbal Chicco Ruiz
 - 3. Comisión 3: Miércoles 13 a 16 - Carlos Volpato
 - 4. Comisión 4: Miércoles 13 a 16 - Aníbal Chicco Ruiz

Actividad: Extremos y puntos críticos de una función. Funciones continuas sobre intervalos cerrados.
Semana: 1
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de práctica. Ejercicios a resolver en clase y propuestos.

Actividad: Derivadas de orden superior. Funciones no derivables en un punto.
Semana: 2
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik

Descripción: Clase de teoría. Ejemplos.

Actividad: Derivadas de orden superior. Funciones no derivables en un punto.
Semana: 2
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de práctica. Ejercicios a resolver en clase y propuestos.

Actividad: Teoremas de Rolle y Lagrange. Funciones monótonas.
Semana: 3
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik
Descripción: Clase teoría. Ejemplos.

Actividad: Teoremas de Rolle y Lagrange. Funciones monótonas.
Semana: 3
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de práctica. Ejercicios a resolver en clase y propuestos.

Actividad: Análisis completo de una función. Trazado de curvas.
Semana: 4
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de teoría. Ejemplo. Implementación de graficadores: enseñanza de uso.

Actividad: Análisis completo de una función. Trazado de curvas.
Semana: 4
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de práctica. Gráfica de funciones en clase. Uso del graficador. Ejercicios propuestos.

Actividad: Problemas de optimización. Derivación implícita. La diferencial.
Semana: 5
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de teoría. Ejemplos de modelado y de aproximación.

Actividad: Problemas de optimización. Derivación implícita. La diferencial.
Semana: 5
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de práctica. Ejercicios a resolver en clase y propuestos.

Actividad: Antiderivada e integral indefinida. Técnicas de integración.
Semana: 6
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de teoría. Breve revisión de las técnicas de integración. El método de separación en suma de fracciones simples.

Actividad: Antiderivada e integral indefinida. Técnicas de integración.
Semana: 6
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de práctica. Utilización de las técnicas de integración. Ejercicios combinados.

Actividad: Integral definida: definición y propiedades. El Teorema Fundamental del Cálculo.
Semana: 7
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de teoría. Propuesta del tema a partir del problema del área. Interpretaciones geométricas.

Actividad: Integral definida: definición y propiedades. El Teorema Fundamental del Cálculo.
Semana: 7
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de práctica y ejercitación propuesta.

Actividad: Aplicaciones de la integral definida.
Semana: 8
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik
Descripción: Clase teórica con ejemplos de cálculo de áreas entre dos curvas respecto de las dos variables, cálculo de longitud de arco y problemas de promedio. Justificación teórica a través del uso de propiedades.

Actividad: Aplicaciones de la integral definida.
Semana: 8
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik
Descripción: Clase práctica con ejemplos de cálculo de áreas entre dos curvas respecto de las dos variables, cálculo de longitud de arco y problemas de promedio. Ejercicios a resolver en clase y propuestos.

Actividad: Integrales impropias. Definición. Clasificación. Criterios de convergencia.
Semana: 9
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik
Descripción: Clase teórica. Ejemplos.

Actividad: Integrales impropias. Definición. Clasificación. Criterios de convergencia.
Semana: 9
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de práctica. Resolución de ejercicios en clase y planteo de ejercitación propuesta.

Actividad: Sucesiones numéricas. Límite, acotación y monotonía. Álgebra de sucesiones convergentes.

Semana: 10

Horas: 2

Tipo: T

Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik

Descripción: Clase de teoría. Ejemplos.

Actividad: Sucesiones numéricas. Límite, acotación y monotonía. Álgebra de sucesiones convergentes.

Semana: 10

Horas: 3

Tipo: EP

Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik

Descripción: Clase de práctica. Ejercicios para resolver en clase y propuestos.

Actividad: Series numéricas: definición de convergencia y divergencia. Condición necesaria de convergencia de una serie. Álgebra de series.

Semana: 11

Horas: 2

Tipo: T

Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik

Descripción: Clase teórica. Ejemplos.

Actividad: Series numéricas: definición de convergencia y divergencia. Condición necesaria de convergencia de una serie. Álgebra de series.

Semana: 11

Horas: 3

Tipo: EP

Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik

Descripción: Clase de práctica. Ejercicios para resolver y propuestos. Modelado de problemas de aplicación de la serie geométrica y la telescópica.

Actividad: Criterios para determinar convergencia o divergencia de series.

Semana: 12

Horas: 2

Tipo: T

Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik

Descripción: Clase de teoría. Ejemplos.

Actividad: Criterios para determinar convergencia o divergencia de series.
Semana: 12
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik
Observaciones: Clase de práctica. Ejercicios para resolver en clase y propuestos.

Actividad: Criterios de la raíz y del cociente. Series alternadas. Convergencia absoluta y condicional. Criterio para series alternadas.
Semana: 13
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de teoría. Ejemplos.

Actividad: Criterios de la raíz y del cociente. Series alternadas. Convergencia absoluta y condicional. Criterio para series alternadas.
Semana: 13
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de práctica. Ejercicios a resolver en clase y propuestos.

Actividad: Series de potencias. Dominio de convergencia. Series de potencias. Intervalo de convergencia. Derivación e Integración término a término. Operaciones con series de potencias.
Semana: 14
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de teoría. Ejemplos de visualización.

Actividad: Series de potencias. Dominio de convergencia. Series de potencias. Intervalo de convergencia. Derivación e Integración término a término. Operaciones con series de potencias.
Semana: 14
Horas: 3
Tipo: EP

Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik
Descripción: Clase de práctica. Ejercicios para resolver en clase y propuestos.

Actividad: Teorema y fórmula de Taylor. Estimación del residuo. Condición necesaria y suficiente para que una serie represente a una función. Series de Taylor combinadas. Aplicaciones.

Semana: 15

Horas: 2

Tipo: T

Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik

Descripción: Clase de teoría. Ejemplos.

Actividad: Teorema y fórmula de Taylor. Estimación del residuo. Condición necesaria y suficiente para que una serie represente a una función. Series de Taylor combinadas. Aplicaciones.

Semana: 15

Horas: 3

Tipo: EP

Docentes a Cargo: Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik, Mario Darío Garelik

Descripción: Clase de práctica. Ejercicios para resolver en clase y propuestos.

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

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

Para Regularizar: El alumno alcanzará su condición de Promocionado, Regular o Libre, de acuerdo a lo estipulado, respectivamente, en los artículos 27, 28 y 29 del Nuevo Régimen de Enseñanza aprobado por Resolución CD N° 300/16 en el mes de Noviembre de 2016.

Condiciones para regularizar:

- a) Asistencia no inferior al 80% de las actividades prácticas y teórico-prácticas efectivamente dictadas.
- b) Obtener una suma de al menos 120 puntos entre los dos cuestionarios on line disponibles en la plataforma Moodle, previos a cada parcial.
- c) Obtener un porcentaje no menor a 40% en cada uno de los exámenes parciales o en sus respectivos recuperatorios.

d) Cumplir con las actividades de seguimiento previstas en la planificación de la asignatura para la regularización.

Luego de agotadas las instancias de evaluación y recuperación, los estudiantes que no satisfagan algunos de los requisitos para regularizar, quedarán en coindición de libre.

Para Promocionar: El alumno alcanzará su condición de Promocionado, Regular o Libre, de acuerdo a lo estipulado, respectivamente, en los artículos 27, 28 y 29 del Nuevo Régimen de Enseñanza aprobado por Resolución CD N° 300/16 en el mes de Noviembre de 2016.

Condiciones para promocionar:

a) Asistencia no inferior al 80% de las actividades prácticas y teórico-prácticas efectivamente dictadas.

b) Obtener una suma de al menos 120 puntos entre los dos cuestionarios on line disponibles en la plataforma Moodle, previos a cada parcial.

c) Obtener un promedio mínimo del 70% y no inferior a 60% en los parciales o en sus respectivos recuperatorios.

d) Cumplir con las actividades de seguimiento previstas en la planificación de la asignatura para la promoción.

d) Aprobar un Coloquio Final Integrador. Los estudiantes podrán acceder al mismo sólo si han aprobado los parciales o sus respectivos recuperatorios y si han satisfecho los requisitos a), b) y c) previamente mencionados

El CFI consistirá en ejercicios de aplicación de modelos prácticos en los que se pongan en juego los conceptos aprendidos en la materia.

EXAMEN FINAL

Para Alumnos Regulares: El examen final se aprueba con un puntaje mínimo de 60 % sobre los ítems señalados con * en el cuestionario propuesto.

Para Alumnos Libres: El examen final se aprueba con un puntaje mínimo de 60 % sobre la totalidad de los ítems del cuestionario propuesto.

EVALUACIONES

PARCIALES

Fecha: 23-09-2017 **Título:** Parcial I

Temas / Descripción: Los temas a evaluar en este parcial son:

1. Derivadas de orden superior. Puntos de no derivabilidad de una función.
2. Teoremas relativos a funciones continuas definidas en intervalos cerrados.
3. Los teoremas de Rolle y Lagrange.
4. Análisis completo de una función. Trazado de curvas.
5. Problemas de optimización.
6. Derivación implícita.
7. La diferencial.

Fecha: 18-11-2017 **Título:** Parcial II

Temas / Descripción: Los temas a evaluar en esta instancia son:

1. Técnicas de integración indefinida: por propiedades básicas, sustitución, por partes, por separación en suma de fracciones simples. Casos combinados.
2. Integrales definidas. Aplicaciones.
3. Integrales impropias.
4. Sucesiones numéricas.
5. Series numéricas.
6. Series de potencias.

RECUPERATORIOS

Fecha: 29-09-2017 **Título:** Recuperatorio del Parcial 1

Temas / Descripción: Los mismos que para el parcial 1

Fecha: 24-11-2017 **Título:** Recuperatorio del Parcial 2

Temas / Descripción: Los mismos temas que para el parcial 2

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Sobre las clases de consultas semanales: durante cada una de las semanas de cursado, y a partir de la segunda semana se implementarán consultas disciplinares. Se dispondrán dos (2) horarios semanales de consultas para teoría (uno matutino y otro vespertino) de dos horas aproximadamente cada uno. Además, para consultas de práctica se dispondrán dos (2) horarios semanales de dos horas aproximadamente cada uno.

Esta actividad docente representará una carga horaria semanal de cinco (5) horas, esto es, 75 horas en el cuatrimestre