

MATEMÁTICA 2

Año 2020

Carrera/ Plan:

Licenciatura en Informática Plan 2015/Plan 2012/Plan 2003-07
Licenciatura en Sistemas Plan 2015/Plan 2012/Plan 2003-07
Analista Programador Universitario Plan 2015/Plan 2007
Analista en TIC Plan 2017

Año: 1ero**Régimen de Cursada:** *Semestral***Carácter (Obligatoria/Optativa):** Obligatoria**Correlativas:** Matemática 1**Profesor/es:** Pía Mazzoleni, Eduardo Chiumiento, Analisa
Mariuzzi, Mercedes Olea y Mariano Estevez**Hs. semanales:** 6hs**FUNDAMENTACIÓN**

Los profesionales de la informática necesitan de la metodología y el razonamiento matemático en su profesión. En particular el análisis de funciones y la optimización son una poderosa herramienta para innumerables aplicaciones, así como también las funciones y sus límites ayudan a analizar los tiempos de ejecución de los algoritmos. Muchas de las herramientas brindadas por el análisis de funciones y el cálculo diferencial e integral son pilares en el desarrollo de software y hardware. Estos son algunos aspectos que se presentan en la materia y que entendemos aportan a la formación de los estudiantes de esta disciplina.

OBJETIVOS GENERALES

Continuar el proceso de formación e introducción de conceptos matemáticos fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico y científico generando un espíritu crítico y de investigación en el alumno y brindándole herramientas para enfrentar problemas que se le presenten en el ejercicio de su respectiva actividad profesional. En este sentido se pretende lograr el manejo de los conceptos de funciones, límite, continuidad, derivación, optimización e integración, como grandes ejes en la construcción del conocimiento matemático.

CONTENIDOS MINIMOS (de acuerdo al Plan de Estudios)

- Funciones Elementales
- Límites y Continuidad
- Derivadas y Extremos
- Integración
- Elementos de Optimización en 1 variable
- Sucesiones y Series

PROGRAMA ANALÍTICO

- **Módulo 1.** Simetrías. Traslaciones. Valor absoluto. Funciones. Inyectividad y suryectividad. Composición. Funciones pares e impares. Funciones polinómicas, racionales, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas. Función inversa.
- **Módulo 2.** Noción de límite. Propiedades. Límites indeterminados. Asíntotas verticales. Límites en el infinito. Asíntotas horizontales. Orden de magnitud. Continuidad.
- **Módulo 3.** Derivada de una función por definición. Reglas de derivación. Propiedades. Recta tangente. Derivadas de orden superior. Derivación implícita.
- **Módulo 4.** Estudio de funciones: Valores extremos. Puntos críticos. Teorema de Rolle. Teorema del Valor Medio. Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Concavidad. Puntos de inflexión. Aproximación lineal de funciones. Diferencial.
- **Módulo 5.** Sucesiones, definición, límites. Convergencia de sucesiones. Sucesiones monótonas. Criterio de Cauchy. Series. Definición, sumas parciales. Convergencia y Divergencia. Linealidad de series convergentes. La serie armónica.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Apuntes de la cátedra (Teoría y prácticas).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- “Cálculo” de Larson et al, Vol 1 McGraw -Hill;
- “Cálculo: conceptos y contextos” de Stewart y Thompson;
- “Cálculo Vectorial” de Marsden y Tromba, Addison Wesley Íberoamericana;
- “Elementos de Cálculo Diferencial e Integral” de M Sadosky y R Guber, Ed Alsina;
- “Cálculo, una variable”, Thomas/Finney, ed. Addison Wesley Longman;
- “Cálculo, Tomo 1”, R. Smith, R. Minton, ed. McGraw Hill

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Las clases son teórico prácticas, distribuidas en 2 encuentros semanales de 3 horas cada uno. Hay un momento de exposición de los temas en el pizarrón y luego se trabaja en clase de consulta con el profesor, jefe de trabajos prácticos y ayudantes. En algunas ocasiones se piden ejercicios para realizar en clase y entregar para ir llevando un control del avance de los alumnos y para que ellos también adviertan donde aparecen sus dificultades.

EVALUACIÓN

La materia consta de dos parciales teórico prácticos, con 1 recuperatorio cada uno y un parcial flotante al final en el que los alumnos pueden rendir sólo uno de los dos parciales. Estos parciales se aprueban con nota superior o igual a 4 y habiendo aprobado los dos parciales deben rendir el examen final donde se evaluarán contenidos teórico-prácticos. En algunas comisiones se toman evaluaciones semanales para hacer un seguimiento y se usan como nota de concepto.

CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES

Clase	Fecha	Contenidos/Actividades
1	20-8	Funciones
2	24-8	Funciones
3	27-8	Funciones
4	31-8	Funciones
5	3-9	Límites y Continuidad
6	7-9	Límites y Continuidad
7	10-9	Límites y Continuidad
8	14-9	Límites y Continuidad
9	17-9	Derivadas
10	24-9	Derivadas
11	28-9	Derivadas
12	1-10	Derivadas
13	8-10	Repaso
14	15-10	Estudio Completo de Funciones
15	19-10	Estudio Completo de Funciones
16	26-10	Estudio Completo de Funciones
17	29-10	Estudio Completo de Funciones
18	2-11	Integral Definida, Areas, Optimización
19	5-11	Integral Definida, Areas, Optimización
20	9-11	Integral Definida, Areas, Optimización



21	12-11	Integral Definida, Areas, Optimización
22	16-11	Métodos de Integración
23	23-11	Métodos de Integración
24	30-11	Repaso

Evaluaciones previstas	Fecha
1er Parcial 1era fecha	5-10
1er Parcial 2da fecha	22-10
2do Parcial 1era fecha	3-12
2do Parcial 2da fecha	14-12
Flotante	21-12

Contacto de la cátedra (mail, sitio WEB, plataforma virtual de gestión de cursos):

Nicolás Kepes: nicolaskepes@gmail.com

Información de la materia: www.mate1y2.blogspot.com.ar

Firma del/los profesor/es

MATEMÁTICA 2 (REDICTADO)

Año 2020

Carrera/ Plan:

Licenciatura en Informática Plan 2015/Plan 2012/Plan 2003-07
Licenciatura en Sistemas Plan 2015/Plan 2012/Plan 2003-07
Analista Programador Universitario Plan 2015/Plan 2007
Analista en TIC Plan 2017

Año: 1ero**Régimen de Cursada:** Semestral**Carácter (Obligatoria/Optativa):** Obligatoria**Correlativas:** Matemática 1**Profesor/es:** Nicolás Kepes**Hs. semanales:** 6hs**FUNDAMENTACIÓN**

Los profesionales de la informática necesitan de la metodología y el razonamiento matemático en su profesión. En particular el análisis de funciones y la optimización son una poderosa herramienta para innumerables aplicaciones, así como también las funciones y sus límites ayudan a analizar los tiempos de ejecución de los algoritmos. Muchas de las herramientas brindadas por el análisis de funciones y el cálculo diferencial e integral son pilares en el desarrollo de software y hardware. Estos son algunos aspectos que se presentan en la materia y que entendemos aportan a la formación de los estudiantes de esta disciplina.

OBJETIVOS GENERALES

Continuar el proceso de formación e introducción de conceptos matemáticos fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico y científico generando un espíritu crítico y de investigación en el alumno y brindándole herramientas para enfrentar problemas que se le presenten en el ejercicio de su respectiva actividad profesional. En este sentido se pretende lograr el manejo de los conceptos de funciones, límite, continuidad, derivación, optimización e integración, como grandes ejes en la construcción del conocimiento matemático.

COMPETENCIAS

- CGT4- Conocer e interpretar los conceptos, teorías y métodos matemáticos relativos a la informática, para su aplicación en problemas concretos de la disciplina.

CONTENIDOS MINIMOS (de acuerdo al Plan de Estudios)

- Funciones Elementales
- Límites y Continuidad
- Derivadas y Extremos
- Integración
- Elementos de Optimización en 1 variable

- Sucesiones y Series

PROGRAMA ANALÍTICO

- **Módulo 1.** Simetrías. Traslaciones. Valor absoluto. Funciones. Inyectividad y suryectividad. Composición. Funciones pares e impares. Funciones polinómicas, racionales, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas. Función inversa.
- **Módulo 2.** Noción de límite. Propiedades. Límites indeterminados. Asíntotas verticales. Límites en el infinito. Asíntotas horizontales. Orden de magnitud. Continuidad.
- **Módulo 3.** Derivada de una función por definición. Reglas de derivación. Propiedades. Recta tangente. Derivadas de orden superior. Derivación implícita.
- **Módulo 4.** Estudio de funciones: Valores extremos. Puntos críticos. Teorema de Rolle. Teorema del Valor Medio. Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Concavidad. Puntos de inflexión. Aproximación lineal de funciones. Diferencial.
- **Módulo 5.** Sucesiones, definición, límites. Convergencia de sucesiones. Sucesiones monótonas. Criterio de Cauchy. Series. Definición, sumas parciales. Convergencia y Divergencia. Linealidad de series convergentes. La serie armónica.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Apuntes de la cátedra (Teoría y prácticas).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- “Cálculo” de Larson et al, Vol 1 McGraw -Hill;
- “Cálculo: conceptos y contextos” de Stewart y Thompson;
- “Cálculo Vectorial” de Marsden y Tromba, Addison Wesley Iberoamericana;
- “Elementos de Cálculo Diferencial e Integral” de M Sadosky y R Guber, Ed Alsina;
- “Cálculo, una variable”, Thomas/Finney, ed. Addison Wesley Longman;
- “Cálculo, Tomo 1”, R. Smith, R. Minton, ed. McGraw Hill

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Las clases son teórico prácticas, distribuidas en 2 encuentros semanales de 3 horas cada uno. Hay un momento de exposición de los temas en el pizarrón y luego se trabaja en clase de consulta con el profesor, jefe de trabajos prácticos y ayudantes. En algunas ocasiones se piden ejercicios para realizar en clase y entregar para ir llevando un control del avance de los alumnos y para que ellos también adviertan donde aparecen sus dificultades.

EVALUACIÓN

La materia consta de dos parciales teórico prácticos, con 1 recuperatorio cada uno y un parcial flotante al final en el que los alumnos pueden rendir sólo uno de los dos parciales. Estos parciales se aprueban con nota superior o igual a 4 y habiendo aprobado los dos parciales deben rendir el examen final donde se evaluarán contenidos teórico-prácticos. En algunas comisiones se toman evaluaciones semanales para hacer un seguimiento y se usan como nota de concepto.

CONDICIONES PARA LA INSCRIPCIÓN EN EL REDICTADO

La inscripción en el redictado de Matemática 2 tendrá un cupo máximo de 200 estudiantes y estará sujeta a las condiciones establecidas en la resolución 183/19 del HCD siguiendo el siguiente orden de prioridad:

- 1°) Los estudiantes que tienen condición “DESAPROBADO” según SIU Guaraní en los trabajos prácticos del cuatrimestre anterior
- 2°) Los estudiantes que tienen condición “AUSENTE” o “ABANDONÓ” según SIU Guaraní en los trabajos prácticos del cuatrimestre anterior
- 3°) Los alumnos que tienen aprobado el examen final de matemática 1
- 4°) Los estudiantes a los que se les vencieron los trabajos prácticos de la asignatura en febrero del año corriente.

CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES

Clase	Fecha	Contenidos/Actividades
1	18-3	Funciones
2	20-3	Funciones
3	25-3	Funciones
4	27-3	Funciones
5	1-4	Límites y Continuidad
6	3-4	Límites y Continuidad
7	8-4	Límites y Continuidad
8	15-4	Límites y Continuidad
9	17-4	Derivadas
10	22-4	Derivadas
11	24-4	Derivadas
12	29-4	Derivadas

13	6-5	Repaso
14	13-5	Estudio Completo de Funciones
15	15-5	Estudio Completo de Funciones
16	20-5	Estudio Completo de Funciones
17	22-5	Estudio Completo de Funciones
18	27-5	Integral Definida, Areas, Optimización
19	3-6	Integral Definida, Areas, Optimización
20	5-6	Integral Definida, Areas, Optimización
21	10-6	Integral Definida, Areas, Optimización
22	12-6	Integral Definida, Areas, Optimización
23	17-6	Métodos de Integración
24	19-6	Métodos de Integración
25	24-6	Métodos de Integración
26	26-6	Repaso

Evaluaciones previstas	Fecha
1er Parcial 1era fecha	8-5
1er Parcial 2da fecha	29-5
2do Parcial 1era fecha	1-7
2do Parcial 2da fecha	10-7
Flotante	7-8

Contacto de la cátedra (mail, sitio WEB, plataforma virtual de gestión de cursos):

Nicolás Kepes: nicolaskepes@gmail.com

Información de la materia: www.mate1y2.blogspot.com.ar

Firma del/los profesor/es