

MATEMÁTICA 2

Año 2023

Carrera/ Plan:*Licenciatura en Informática Plan 2021/Plan 2015/Plan 2012/Plan 2003-07**Licenciatura en Sistemas Plan 2021/Plan 2015/Plan 2012/Plan 2003-07**Analista Programador Universitario Plan 2021/Plan 2015/Plan 2007**Analista en Tecnologías de la Información y la Comunicación Plan 2021/Plan 2017***Año:** 1ero**Régimen de Cursada:** Semestral**Carácter (Obligatoria/Optativa):**Obligatoria**Correlativas:** Matemática 1**Profesor/es:** Pía Mazzoleni, Eugenia Cejas, Mercedes Olea, Lucila Calderón, Germán Zorba. (coordina Nicolás Kepes)**Hs. Semanales teoría:**3hs**Hs. Semanales práctica:**3hs**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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Describir y explicar los conceptos, teorías y métodos matemáticos relativos a la informática, equipamiento informático, comunicaciones informáticas y aplicaciones informáticas de acuerdo con el plan de estudios (Adecuado).

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.** La integral definida. Suma de Riemann. Propiedades. Teorema Fundamental del Cálculo. Regla de Barrow. Teorema del Valor medio para integrales. La integral indefinida: primitivas o antiderivadas. Técnicas de integración: sustitución y por partes.
- **Módulo 6.** 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

Libro de la cátedra: “Al infinito y más allá” de Aloe, Calderón, Kepes y Sottile.

Apuntes complementarios 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 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. Se brinda además un canal de YouTube con las explicaciones teóricas de todos los temas de la materia, foros de consulta y reuniones virtuales programadas. Se prevé que las clases y las evaluaciones serán presenciales, al mismo tiempo se trabajará con moodle para algunas consultas eventuales y trabajos prácticos. En caso eventual de tener que optar por un dictado virtual se usará el mismo medio.

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.

CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES

| Día | Fecha | Contenidos/Actividades |
|--------|---------|--------------------------------|
| Lunes | 14-ago | Funciones |
| Jueves | 17-ago | Funciones |
| Lunes | 21-ago | Feriado |
| Jueves | 24-ago | Funciones |
| Lunes | 28-ago | Funciones |
| Jueves | 31-ago | Límites y Continuidad |
| Lunes | 4-sept | Límites y Continuidad |
| Jueves | 7-sept | Límites y Continuidad |
| Lunes | 11-sept | Feriado |
| Jueves | 14-sept | Límites y Continuidad |
| Lunes | 18-sept | Derivadas |
| Jueves | 21-sept | Feriado |
| Lunes | 25-sept | Derivadas |
| Jueves | 28-sept | Derivadas |
| Lunes | 2-oct | Estudio Completo de funciones |
| Jueves | 5-oct | Estudio Completo de funciones |
| Lunes | 9-oct | Repaso |
| Jueves | 12-oct | Primer Parcial - Primera Fecha |
| Lunes | 16-oct | Feriado |
| Jueves | 19-oct | Optimización |
| Lunes | 23-oct | Optimización |

| | | |
|--------|--------|---------------------------------|
| Jueves | 26-oct | Integrales |
| Lunes | 30-oct | Integrales |
| Jueves | 2-nov | Integrales |
| Lunes | 6-nov | Métodos de integración |
| Jueves | 9-nov | Métodos de integración |
| Lunes | 13-nov | Ecuaciones diferenciales |
| Jueves | 16-nov | Repaso |
| Lunes | 20-nov | Feriado |
| Jueves | 23-nov | Segundo Parcial - Primera Fecha |
| Lunes | 27-nov | Feriado |
| Jueves | 30-nov | Primer Parcial - Segunda Fecha |
| Lunes | 4-dic | Consulta |
| Jueves | 7-dic | Segundo Parcial - Segunda Fecha |
| Lunes | 11-dic | Consulta |
| Jueves | 14-dic | Consulta |
| Lunes | 18-dic | Parcial Flotante |
| Jueves | 21-dic | Muestra de parciales. |

| Evaluaciones previstas | fechas |
|---------------------------------|--------|
| Primer Parcial - Primera Fecha | 12-oct |
| Primer Parcial - Segunda Fecha | 30-nov |
| Segundo Parcial - Primera Fecha | 23-nov |
| Segundo Parcial - Segunda Fecha | 07-dic |
| Parcial Flotante | 18-dic |

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

Mail de la cátedra: mate2informatica@gmail.com

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

Firma del/los profesor/es:



MATEMÁTICA 2 (REDICTADO)

Año 2023

Carrera/ Plan:*Licenciatura en Informática Plan 2021/Plan 2015/Plan 2012/Plan 2003-07**Licenciatura en Sistemas Plan 2021/Plan 2015/Plan 2012/Plan 2003-07**Analista Programador Universitario Plan 2021/Plan 2015/Plan 2007**Analista en Tecnologías de la Información y la Comunicación Plan 2021/Plan 2017***Año:** 1ero**Régimen de Cursada:** Semestral**Carácter (Obligatoria/Optativa):**Obligatoria**Correlativas:** Matemática 1**Profesor:** Nicolás Kepes**Hs. Semanales teoría:**3hs**Hs. Semanales práctica:**3hs**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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Describir y explicar los conceptos, teorías y métodos matemáticos relativos a la informática, equipamiento informático, comunicaciones informáticas y aplicaciones informáticas de acuerdo con el plan de estudios (Adecuado).

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.** La integral definida. Suma de Riemann. Propiedades. Teorema Fundamental del Cálculo. Regla de Barrow. Teorema del Valor medio para integrales. La integral indefinida: primitivas o antiderivadas. Técnicas de integración: sustitución y por partes.
- **Módulo 6.** 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

Libro de la cátedra: “Al infinito y más allá” de Aloe, Calderón, Kepes y Sottile.

Apuntes complementarios 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 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. Se brinda además un canal de YouTube con las explicaciones teóricas de todos los temas de la materia, foros de consulta y reuniones virtuales programadas. Se prevé que las clases y las evaluaciones serán presenciales, al mismo tiempo se trabajará con moodle para algunas consultas eventuales y trabajos prácticos. En caso eventual de tener que optar por un dictado virtual se usará el mismo medio.

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.

CONDICIONES PARA LA INSCRIPCIÓN EN EL REDICTADO

La inscripción en el redictado de Matemática 2 tendrá un cupo máximo de 140 estudiantes y estará sujeta a las condiciones establecidas en la resolución 183/19 del HCD.

CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES

| Día | Fecha | Contenidos/Actividades |
|-----------|--------|--------------------------------|
| Miércoles | 15-mar | Funciones |
| Viernes | 17-mar | Funciones |
| Miércoles | 22-mar | Funciones |
| Viernes | 24-mar | Feriado |
| Miércoles | 29-mar | Funciones |
| Viernes | 31-mar | Límites y Continuidad |
| Miércoles | 05-abr | Límites y Continuidad |
| Viernes | 07-abr | Feriado |
| Miércoles | 12-abr | Límites y Continuidad |
| Viernes | 14-abr | Límites y Continuidad |
| Miércoles | 19-abr | Derivadas |
| Viernes | 21-abr | Derivadas |
| Miércoles | 26-abr | Derivadas |
| Viernes | 28-abr | Derivadas |
| Miércoles | 03-may | Estudio Completo de funciones |
| Viernes | 05-may | Estudio Completo de funciones |
| Miércoles | 10-may | Repaso |
| Viernes | 12-may | Primer Parcial - Primera Fecha |
| Miércoles | 17-may | Optimización |



| | | |
|-----------|--------|---------------------------------|
| Viernes | 19-may | Optimización |
| Miércoles | 24-may | Integrales |
| Viernes | 26-may | Feriado |
| Miércoles | 31-may | Integrales |
| Viernes | 02-jun | Integrales |
| Miércoles | 07-jun | Métodos de integración |
| Viernes | 9-jun | Primer Parcial - Segunda Fecha |
| Miércoles | 14-jun | Métodos de integración |
| Viernes | 16-jun | Ecuaciones diferenciales |
| Miércoles | 21-jun | Repaso |
| Viernes | 23-jun | Segundo Parcial - Primera Fecha |
| Miércoles | 28-jun | Consulta |
| Viernes | 30-jun | Consulta |
| Miércoles | 05-jul | Consulta |
| Viernes | 07-jul | Segundo Parcial - Segunda Fecha |
| Miércoles | 12-jul | Consulta |
| Viernes | 14-jul | Consulta |
| Miércoles | 02-ago | Parcial Flotante |
| Viernes | 04-ago | Muestra de exámenes |

| Evaluaciones previstas | fechas |
|---------------------------------|--------|
| Primer Parcial - Primera Fecha | 12-may |
| Primer Parcial - Segunda Fecha | 9-jun |
| Segundo Parcial - Primera Fecha | 23-jun |
| Segundo Parcial - Segunda Fecha | 07-jul |
| Parcial Flotante | 02-ago |

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

Mail de la cátedra: mate2informatica@gmail.com

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

Firma del/los profesor/es