
Syllabus FMMP010

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA DEL CURSO	2
CONTENIDOS DEL CURSO	2
ALEKS	3
EVALUACIONES	4
CÁLCULO DE NOTAS	5
BIBLIOGRAFÍA	6
CONTENIDOS DETALLADOS	7

INTRODUCCIÓN

La asignatura Matemática I es el curso que realiza la Facultad de Ciencias Exactas, particularmente el Departamento de matemáticas para los estudiantes de Ingeniería Comercial. Esta asignatura tiene como objetivo entregar los conocimientos básicos en el contexto matemático para que nuestros estudiantes puedan enfrentar con la mayor cantidad de herramientas asignaturas que exigen un nivel de manejo algebraico importante junto con la capacidad de análisis y resolución de problemas.

En esta asignatura cuenta con tres tipos de actividades, las clases expositivas, las ayudantías de reforzamiento y la guía de apoyo ALEKS. Estas actividades serán fundamentales para que los estudiantes puedan adquirir los conocimientos necesarios que exigen las asignaturas matemáticas de nuestra unidad.

METODOLOGÍA DEL CURSO

La asignatura Matemáticas I cuenta con una metodología centrada en la plataforma de reforzamiento y guía ALEKS. Esta herramienta busca apoyar a los estudiantes de manera asincrónica en línea directa con el trabajo realizado por el docente en clases. La asignatura cuenta con dos clases teóricas a la semana, de las cuales una se dedicará a socializar los temas programados por ALEKS para esa primera semana. Estas actividades dependerán del nivel de entrada de cada estudiante, ya que al iniciar su proceso de trabajo en ALEKS este le solicitará realizar una verificación de conocimientos con el objetivo de establecer sus conocimientos de entrada en la asignatura.

En línea general, las clases tendrán la siguiente estructura:

- Clase 1: Exposición de temas planificados, en función de lo definido por ALEKS.
- Clase 2: Ejercitación y trabajo de ALEKS.

Por otro lado, existen ayudantías las cuales tienen como objetivo apoyar a los estudiantes en los temas que presenten mayor dificultad. Es fundamental que en estas actividades los estudiantes puedan canalizar sus dudas con el docente a cargo.

CONTENIDOS DEL CURSO

El curso se divide en 5 unidades, la estructura de unidades y tópicos es la siguiente:

- Unidad I: OPERATORIA CON NÚMEROS REALES
 - a) Operatoria con enteros y fracciones.
 - b) Potencias y raíces numéricas.
 - c) Operatoria básica de conjuntos.
 - d) Logaritmos
- Unidad II: EXPRESIONES ALGEBRAICAS
 - a) Manipulación de términos algebraicos.
 - b) Expresiones y operatoria con expresiones algebraicas.
 - c) Productos notables.
 - d) Factorización.
 - e) Simplificación de expresiones con raíces.
 - f) Expresiones logarítmicas.
- Unidad III: ECUACIONES
 - a) Ecuaciones de primer grado.
 - b) Ecuaciones racionales que se reducen a ecuaciones de primer grado.
 - c) Ecuaciones cuadráticas.
 - d) Ecuaciones racionales que se reducen a ecuaciones cuadráticas.

- e) Ecuaciones logarítmicas.
- f) Ecuaciones exponenciales.

- Unidad IV: SISTEMAS DE ECUACIONES

- a) Introducción a sistemas de ecuaciones.
- b) Resolución de sistemas de ecuaciones lineales de 2 ecuaciones y dos incógnitas.

- Unidad V: POLINOMIOS

- a) División sintética de polinomios.
- b) Teorema del residuo.
- c) Teorema del factor.

Nota: Ver temas de Aleks asociados a las unidades en la sección CONTENIDOS DETALLADOS.

ALEKS

En el apartado anterior se ha informado que una herramienta principal del curso es la plataforma ALEKS, esta aplicación requiere que el estudiante cuente con una cuenta de acceso la cual será enviada directamente a su correo institucional el cual tiene como dirección general @uandresbello.edu. En caso de que el estudiante no haya recibido la información de su cuenta de acceso, entonces podrá consultar sobre el estado de su cuenta al coordinador de ALEKS, cuyo contacto es:

- Nombre: Patricio Ramirez.
- Correo: patricio.ramirez@unab.cl

ALEKS se organiza por unidades, cada unidad cuenta con un número de temas o tipos de ejercicios que el estudiante debe dominar. Estas unidades se organizan de manera progresiva de modo que el estudiante pueda ir aplicando lo aprendido conforme avance. Una unidad se declara “completa” cuando se dominan todos los temas asociados. Un tema se define “completo” cuando el estudiante responde de manera correcta los ejercicios que ALEKS propone (en general son entre 3 y 5).

ALEKS es una herramienta que cuenta con inteligencia artificial la cual realiza un seguimiento a los avances de los estudiantes. Es por esta razón que ALEKS programará de manera aleatoria, algunas verificaciones de conocimiento con el objetivo de validar el avance del estudiante. Se solicita responder con seriedad dado que esto puede alterar el registro que la plataforma tiene sobre los temas que el estudiante domina. Es fundamental que respalde en sus apuntes personales los ejercicios trabajados en ALEKS, esto principalmente porque serán de utilidad en las evaluaciones presenciales del curso.

EVALUACIONES

El curso cuenta con dos tipos de evaluaciones, pruebas solemnes y control de avance de ALEKS. Estas actividades tienen distintas ponderaciones y enfoques, los cuales se detallan a continuación:

- **Control de avances:** estas evaluaciones representan el progreso del estudiante en el curso y particularmente en la plataforma ALEKS. Se programan tres mediciones a lo largo del semestre las cuales serán evaluadas según el progreso medido desde la semana 1. Es exclusiva responsabilidad del estudiante programar su trabajo para avanzar en base a los contenidos definidos por el docente y resolver, utilizando los canales previamente informados, cualquier problema que presente en la plataforma.
- **Pruebas solemnes:** evaluaciones presenciales que buscan validar el avance del estudiante en ALEKS y su trabajo en la asignatura. Estas actividades se realizan durante una sesión de clases y tienen una duración máxima de 90 minutos.

Fechas de Evaluaciones

Curso Diurno

- **Solemne 1:** Jueves 2 de Abril
- **Solemne 1 de Repetición:** Sábado 25 de Abril
- **Solemne 2:** Jueves 7 de Mayo
- **Solemne 3:** Jueves 18 de Junio.
- **Solemne Recuperativa:** Jueves 25 de Junio
- **Examen:** Lunes 6 de Julio a las 12:10. (Fecha y hora tentativos)

Curso Vespertino

- **Solemne 1:** Martes 31 de Marzo
- **Solemne 1 de Repetición:** Sábado 25 de Abril
- **Solemne 2:** Martes 5 de Mayo
- **Solemne 3:** Martes 16 de Junio.
- **Solemne Recuperativa:** Martes 23 de Junio
- **Examen:** Lunes 6 de Julio a las 19:00. (Fecha y hora tentativos)

Consideraciones sobre las evaluaciones

- **Asistencia:** La asistencia a clases es obligatoria, un estudiante debe cumplir con un mínimo de 75 % de participación, tanto a cátedras como ayudantías. La asistencia será registrada por el docente según los canales disponibles por la Universidad.
- **Solemne 1 de Repetición:** Una vez realizada la solemne 1, a las semanas después se repetirá dicha solemne y solo esa solemne. Esta solemne de repetición se hará los días sábados (ver fecha arriba), y solo la pueden realizar los alumnos que **hayan asistido a la primera solemne o se hayan justificado y tengan la autorización de sus carreras, y no hayan obtenido una nota 1,0 por copia en la primera solemne.** Los contenidos de la solemne 1 de repetición son los mismos que los de la solemne 1, y se **conservará la mejor nota entre las dos instancias de rendición** de la solemne.
- **Ausencia a Solemnes:** Si un estudiante no asiste a una prueba solemne será calificado con nota mínima y deberá rendir una evaluación recuperativa.
- **Ausencia a más de una Solemne:** Si un estudiante no rinde dos evaluaciones solemnes, podrá recuperar una de dichas calificaciones con la solemne recuperativa pero la otra calificación se recupera directamente con el examen final.
- **Solemne Recuperativa:** La solemne recuperativa se realizará la última semana de clases. Esta se ofrecerá **sólo a los estudiantes que no hayan asistido a alguna solemne** y sus contenidos serán sobre **TODA la materia del curso.**
- **Instrucciones para las Solemnes:** En cada evaluación solemne se definen instrucciones precisas las cuales el estudiante deberá leer y respetar, una falta a estas instrucciones será sancionada con la nota mínima en la actividad sin derecho a apelación.
- **Faltas a la ética en evaluaciones:** Si un estudiante es sorprendido en acción de copia, será calificado con nota mínima y sus antecedentes serán entregados a su dirección de carrera con el objetivo que se tomen acciones acordes al daño generado al proceso de evaluación e imagen de la universidad.

Contacto Coordinador del Curso

Cualquier consulta asociada a estos temas deben ser canalizadas con el docente titular del curso, y en caso de que la duda persista, el estudiante puede escribir a la coordinación general de la asignatura a cargo de Rodrigo Codorniu por medio del correo electrónico rodrigo.codorniu@unab.cl.

CÁLCULO DE NOTAS

Nota de Presentación:

El estudiante cuenta con dos instancias para aprobar la asignatura, la primera corresponde a la nota de presentación a examen la cual se puede obtener de la siguiente forma:

$$NP = 0,2 \cdot S1 + 0,2 \cdot S2 + 0,2 \cdot S3 + 0,10 \cdot AV1 + 0,10 \cdot AV2 + 0,20 \cdot AV3$$

Donde:

- S1: Solemne 1
- S2: Solemne 2
- S3: Solemne 3
- AV1: Avance 1 (Unidades I y II)
- AV2: Avance 2 (Unidades I, II, III y IV)
- AV3: Avance 3 (Unidades I, II, III, IV y V)

Observación: Notar que por el cálculo anterior, cada solemne equivale al 20 % de la nota de presentación cada una, mientras que los avances de Aleks representan un 40 % de dicha nota. Cada avance tiene un 10 %, 10 % y 20 % de porcentaje respectivamente.

Eximición, Examen y Nota Final

Si la nota de presentación es superior o igual a 5.0 entonces el estudiante aprueba la asignatura y se exime de dar el examen. En caso contrario el estudiante deberá rendir un examen final el cual genera la segunda instancia de aprobación al ser parte de una nueva componente denominada "nota final". Esta nota final se compone por:

$$NF = 0,3 \cdot EX + 0,7 \cdot NP$$

Donde:

- EX: Examen final.
- NP: Nota de presentación.

En el caso de que un estudiante obtenga en la primera instancia, una nota de presentación superior o igual a un 5.0 su nota final será igual que su nota de presentación. Sin embargo, en el caso de que un estudiante rinda el examen, este actúa como prueba recuperativa y reemplaza, según el decreto de la Facultad de Ciencias Exactas y normativas del departamento de matemáticas, la peor prueba solemne. Los contenidos del examen son **toda la materia del curso**.

BIBLIOGRAFÍA

- Haeussler, Ernest F.; Paul, Richard S.; Wood, Richard J. Matemáticas para administración y economía. Decimosegunda edición. Pearson Educación, 2008.
- Zill, Dennis G. (1999). Algebra y trigonometría, segunda edición, Ed. Mc Graw Hill, Colombia.
- Stewart James; Cálculo de una variable; Editorial Thomson; 1998.
- Wisniewski, Piotr Marian y Gutiérrez Banegas, Ana Laura; Introducción a las matemáticas universitarias; Mc Graw Hill.

CONTENIDOS DETALLADOS DEL CURSO

Los contenidos del curso están definidos en línea con los temas declarados en la plataforma ALEKS.

UNIDAD 1: OPERATORIA CON NÚMEROS REALES

- Suma o resta de fracciones con signo: Básico.
- Resta de fracciones con signo que involucra doble negación.
- Suma y resta de fracciones con signo: Avanzado.
- Suma y resta de 3 fracciones con signo.
- Multiplicación de fracciones con signo: Básico.
- Multiplicar fracciones con signos: Avanzado.
- División de fracciones con signo.
- Exponentes y enteros: Problema tipo 1.
- Exponentes y enteros: Problema tipo 2.
- Exponentes y fracciones con signo.
- Orden de operaciones con enteros.
- Orden de las operaciones con enteros y exponentes.
- Suma y resta de raíces cuadradas.
- Sumar y restar raíces cuadradas con tres términos.
- Simplificar una suma o resta de raíces de orden superior.
- Simplificar un producto que involucra raíces cuadradas utilizando la propiedad distributiva: Básico
- Simplificar un cociente de raíces cuadradas
- Simplificar un cociente que contiene una suma o resta de una raíz cuadrada
- Unión e intersección de conjuntos finitos
- Evaluar expresiones logarítmicas
- Propiedades básicas de los logaritmos
- Evaluar expresiones mediante propiedades de logaritmos

UNIDAD 2: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

- Comprender la regla del producto de los exponentes.
- Regla de potencias con exponentes positivos: Cocientes con múltiples variables.
- Reescribir una expresión algebraica sin un exponente negativo.
- Regla del producto con exponentes negativos.
- Simplificar una suma o resta de polinomios en una variable
- Multiplicar un polinomio en una variable por un monomio con un coeficiente positivo
- Multiplicar un polinomio de múltiples variables por un monomio
- Multiplicar binomios con coeficientes principales de 1
- Multiplicar binomios con coeficiente principal mayor que 1
- Multiplicar binomios en dos variables
- Multiplicar binomios conjugados: En una variable
- Multiplicar binomios conjugados: Multivariable
- Elevar un binomio al cuadrado: De una variable
- Cuadrado de un binomio: Multivariable
- Sacar el factor monomio de un polinomio: De una variable
- Extraer un factor binomio de un polinomio: Extraer el mcd, básico
- Factorizar un polinomio en una variable por agrupación: Problema tipo 1
- Factorizar un polinomio en una variable agrupando: Problema tipo 2
- Factorizar un polinomio multivariable por grupos: Problema tipo 1
- Factorizar un polinomio cuadrático con coeficiente inicial 1
- Factorizar un polinomio cuadrático con coeficiente principal mayor que 1: problema tipo 1
- Factorizar un polinomio cuadrático con coeficiente principal mayor que 1: problema tipo 2
- Factorizar un polinomio cuadrático con coeficiente principal mayor que 1: problema tipo 3
- Factorizar un trinomio que es un cuadrado perfecto con coeficiente principal igual 1
- Factorizar una diferencia de cuadrados en una variable: Básico
- Factorizar una diferencia de cuadrados en una variable: Avanzado
- Simplificar una expresión radical con un exponente par.

- Simplificar una expresión radical con un exponente impar.
- Simplificar una expresión radical con dos variables.
- Simplificar una expresión radical mayor: Múltiples Variables.
- Introducción a la simplificación de una suma o resta de expresiones radicales: Una variable.
- Simplificar una suma o resta de expresiones radicales: Una variable.
- Simplificar el producto de expresiones radicales: Expresiones fraccionarias, de variables múltiples
- Racionalizar el denominador utilizando conjugados: Variable en el denominador
- Escribir una expresión como un logaritmo sencillo

UNIDAD 3: ECUACIONES

- Propiedad aditiva de la igualdad con fracciones con signo
- Resolver una ecuación lineal con varias ocurrencias de la variable: Variables en ambos lados y dos distribuciones.
- Resolver una ecuación lineal con múltiples apariciones de la variable: Formas fraccionarias con denominadores monomios.
- Resolver una ecuación lineal con múltiples apariciones de la variable: Variables en ambos lados y coeficientes fraccionarios.
- Resolver una ecuación escrita en forma factorizada.
- Hallar las raíces de una ecuación cuadrática de la forma $ax^2 + bx = 0$
- Hallar las raíces de una ecuación cuadrática con coeficiente principal 1.
- Resolver una ecuación cuadrática que debe ser reducida.
- Resolver una ecuación racional que se reduce a una lineal: Denominador cuadrático factorizable.
- Resolver una ecuación racional que se reduce a una cuadrática: Denominador cuadrático factorizable.
- Resolver una ecuación de múltiples pasos que involucra un logaritmo sencillo: problema tipo 1
- Resolver una ecuación exponencial hallando bases comunes: Exponentes lineales y cuadráticos.
- Resolver una ecuación exponencial utilizando logaritmos: Respuestas decimales, básico.
- Resolver una ecuación exponencial utilizando logaritmos naturales: Respuestas decimales.

UNIDAD 4: SISTEMAS DE ECUACIONES

- Identificar soluciones de un sistema de ecuaciones lineales
- Resolver un sistema de ecuaciones lineales gráficamente.
- Resolver un sistema de ecuaciones lineales utilizando sustitución.
- Resolver un sistema de ecuaciones lineales utilizando eliminación con suma.
- Resolver un sistema de ecuaciones lineales por medio de la eliminación con multiplicación y suma.

UNIDAD 5: POLINOMIOS

- División sintética
- Utilizar el teorema del residuo para evaluar un polinomio
- El teorema del factor