



Universidad Central de Venezuela  
Facultad de Agronomía  
Departamento de Ingeniería Agrícola  
Cátedra de Matemática y Computación



## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA MATEMÁTICA DEL CURSO PROPEDÉUTICO

### **MIEMBROS DE LA CÁTEDRA:**

**Jefa de la Cátedra:** Yolimar Goatache Llovera

**Profesores a Dedicación Exclusiva:** Ruth Martínez, Lino Lugo, José Mosquera, Mairett Rodríguez.

**Profesores Tiempo Convencional:** Omar Núñez, Libardo Munar, Milagros Borrero, Hessen Bulhosen, Armando Díaz, Yohnny Torres, Thais Sánchez, María Mora.

**Profesores Contratados:** Dafne Baptista, Marina Fuentes, Julio Pacheco, Enyerbhy Lamoglie.

**Becario Académico:** Jesús Silva



Universidad Central de Venezuela  
Facultad de Agronomía  
Departamento de Ingeniería Agrícola  
Cátedra de Matemática y Computación



### **Identificación institucional**

*Facultad:* Agronomía  
*Escuela:* Agronomía  
*Departamento:* Ingeniería Agrícola  
*Cátedra:* Matemática y Computación

**Dirección:** U.C.V. Facultad de Agronomía, Av. Universidad, El Limón, Maracay, Edo. Aragua.

**Dirección postal:** Apartado 4379, Av. 19 de abril, ZP. 2101, Maracay Edo. Aragua.

**Dirección Web UCV:** <http://www.ucv.ve>  
**Agronomía:** <http://www.agr.ucv.ve>

**Teléfonos:**

58-243-5507292 (*Control de Estudios*)  
58-243-5507380 (*Dirección de Escuela*)  
58-243-5507438 (*Departamento Ingeniería Agrícola*)  
58-243-5507270 (*Cátedra de Matemática y Computación*)

### **Identificación de la asignatura**

*Asignatura:* Matemática del Curso Propedéutico  
*Distribución horaria:* 4,5 horas semanales  
*Duración:* 14 semanas

**Modalidad:** Presencial



## PRESENTACIÓN

La asignatura *Matemática del curso Propedéutico* es dictada por la Cátedra de Matemática y Computación del Departamento de Ingeniería Agrícola y pertenece al área de Ciencias Básicas de la carrera de *Ingeniería Agronómica* de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela.

El contenido de la asignatura contempla los tópicos matemáticos más relevantes de la tercera etapa de Educación Básica, Educación Media Diversificada y Profesional. En este sentido se hará énfasis en los contenidos concernientes a: Conjuntos Numéricos, Polinomios, Ecuaciones e Inecuaciones, Trigonometría, Logaritmos, Matrices y Determinantes.

Se aspira que al término del curso los bachilleres hayan alcanzado la nivelación pertinente que les permita afrontar exitosamente cursos superiores afines al área de Matemática, tales como: Matemática I, Matemática II, Matemática III, Física I, Física II, Estadística, entre otros.

## OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al estudiante una revisión de los contenidos matemáticos adquiridos en educación secundaria, con el propósito de reforzar el manejo de herramientas conceptuales, operacionales y metodológicas, a fin de potenciar el desempeño exitoso en las asignaturas del área y otras relacionadas del pensum de estudios de esta facultad.

## TEMARIO

<b>UNIDAD I: CONJUNTOS NUMÉRICOS</b> <b>Duración: 02 Semanas</b>
<b>CONTENIDOS</b>
1.1 Conjuntos Numéricos: Notación y Propiedades.
1.2 Conjunto de los Números Reales: Definición, Representación Gráfica, Operaciones y Propiedades.
1.3 Desigualdades, propiedades. Intervalos Reales: Definición, Gráfico, Operaciones: Unión, Intersección.
1.4 Potenciación en $\mathbb{R}$ : definición, operaciones y propiedades.
1.5 Raíz $n$ -ésima de un número real. Radicación y propiedades.
1.6 Racionalización.



<b>UNIDAD II: POLINOMIOS Y OPERACIONES CON FRACCIONES ALGEBRAICAS</b> <b>Duración: 03 Semanas</b>
<b>CONTENIDOS</b>
2.1 Polinomios: definición y elementos: coeficiente, variable, exponente, grado, término.
2.2 Términos semejantes.
2.3 Suma y resta de Polinomios.
2.4. Multiplicación y división.
2.5. Productos notables
2.6. Factorización de polinomios.
2.7 Regla de Ruffini.
2.8 Máximo común divisor (MCD) y mínimo común múltiplo (mcm) de polinomios.

<b>UNIDAD III: SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS</b> <b>Duración: 03 Semanas</b>
<b>CONTENIDOS</b>
3.1 La ecuación de primer grado: definición y solución.
3.2 La ecuación de segundo grado o cuadrática: definición y solución.
3.3 Ecuaciones con radicales (irracionales)
3.4 Sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas: definición, solución, métodos de resolución: sustitución, igualación y reducción.
3.5. Inecuaciones lineales y no lineales.
3.6 Inecuaciones lineales con valor absoluto

<b>UNIDAD IV: ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS, EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS</b> <b>Duración: 04 Semanas</b>
<b>CONTENIDOS</b>
4.1 Ángulos: definición, medida en grados y radianes, propiedades y ángulos notables.
4.2 Razones trigonométricas: definición, gráfica y signo por cuadrante.
4.3 Ángulos notables. Identidades Trigonométricas Fundamentales. Suma y diferencia de ángulos, ángulo doble, ángulo mitad
4.4. Teorema del Seno y del Coseno. Resolución de problemas
4.5 Ecuaciones trigonométricas
4.6 Logaritmos: definición, propiedades y operaciones. Ecuaciones logarítmicas.
4.7 Ecuaciones exponenciales.



## **UNIDAD V: MATRICES Y DETERMINANTES**

**Duración: 02 Semanas**

### **CONTENIDOS**

5.1 Matrices: Definición. Vector Fila. Vector Columna. Matriz Cuadrada. Matriz Diagonal. Matriz Identidad. Matriz Nula. Igualdad de matrices. Álgebra de Matrices: suma, resta, multiplicación por un escalar y multiplicación de matrices. Matriz traspuesta.

5.2 Determinantes, Matriz Adjunta y Regla de Cramer para resolver sistemas de ecuaciones.

## **ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**

Para este curso se sugieren estrategias metodológicas centradas fundamentalmente en el estudiante y guiadas por el docente, siempre enmarcadas en el aprender haciendo. En este sentido, se tiene previsto la realización cuarenta y dos (42) sesiones de trabajo de 1,5 horas de duración cada una, organizadas de la siguiente manera:

- Clase expositiva por parte del docente con preguntas intercaladas.
- Desarrollo de ejercicios y resolución de problemas en pequeños grupos.
- Realización de talleres formativos en parejas. Estos talleres deben contar con la supervisión permanente del docente.
- Retroalimentación de los ejercicios y problemas planteados en el taller.
- Aplicación del taller sumativo en la hora y media final de la última sesión de la semana según el cronograma.

Se deja a criterio de cada docente el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación tales como el internet, correos electrónicos, foros, chat, entre otras; que permitan una mayor interacción entre estudiantes y docentes, fortaleciendo el proceso de enseñanza aprendizaje.

## **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN**

El curso se divide en cinco unidades, que se evalúan por separado con estrategias de evaluación tanto formativas como sumativas.

Se realizarán catorce (14) talleres donde se evaluará con carácter sumativo los contenidos conceptuales y procedimentales propios del conocimiento matemático, y los aspectos relacionados con los hábitos de estudio para la resolución de problemas. Además, el estudiante deberá realizar un conjunto de asignaciones extra aula, una por semana, donde se pretende evaluar capacidad de síntesis, hábitos de estudio, disciplina y responsabilidad. Adicionalmente se realizarán tres (3) pruebas escritas, correspondientes a las Unidades II, III y IV, para evaluar contenidos conceptuales y procedimentales propios de cada unidad.

La asistencia a todas las actividades es obligatoria. Se considera asistente y con derecho a sus calificaciones, a todo aquel que cumpla, al menos, con la asistencia al 75% de las sesiones de clase (32 sesiones de 1,5 horas). Se calificará como pérdida por inasistencia, a todo aquel que esté ausente en 11 sesiones de 1,5 horas o mas.

*Observación: El docente responsable llevará el control de la asistencia por sesión de 1,5 horas, y esta se verificará luego de 10 minutos de iniciada la sesión.*

En el siguiente cuadro se especifican las evaluaciones a realizar, los contenidos a evaluar y la ponderación respectiva sobre la calificación final.

#	Estrategia	Ponderación	Contenido
14	Talleres	40% (Promedio de todos los talleres)	Cada semana se realiza un taller que evalúa el contenido tratado en la misma
14	Asignaciones	10% (Promedio de todas las asignaciones)	Cada semana se tiene una asignación extra aula del contenido tratado en la misma
3	Pruebas escritas	15%	Unidad II
		15%	Unidad III
		20%	Unidad IV

## CRONOGRAMA DE CLASES POR UNIDAD Y SESIONES DE 1,5 h

Semana	Unidad	Sesiones	Contenidos
1	I	1 - 3	Del 1.1 al 1.3
2		4 - 6	Del 1.4 al 1.6
3	II	7 - 9	Del 2.1 al 2.4
4		10 - 12	Del 2.5 al 2.6
5		13 - 15	Del 2.7 al 2.8
6	III	16 - 18	Del 3.1 al 3.3
7		19 - 21	3.4
8		22 - 24	Del 3.5 al 3.6
9	IV	25 - 27	Del 4.1 al 4.2
10		28 - 30	4.3
11		31 - 33	Del 4.4 al 4.5
12		34 - 36	Del 4.6 al 4.7
13	V	37 - 39	5.1
14		40 - 42	5.2

## CRONOGRAMA DE EVALUACIÓN

Tomando en consideración el cronograma de clases, la evaluación queda organizada como sigue:



Universidad Central de Venezuela  
 Facultad de Agronomía  
 Departamento de Ingeniería Agrícola  
 Cátedra de Matemática y Computación



<b>Semana</b>	<b>Evaluación/Sesión – Unidad</b>
1	Taller 1/Sesión 3 – Unidad I
2	Taller 2/Sesión 6 – Unidad I
3	Taller 3/Sesión 9 – Unidad II
4	Taller 4/Sesión 12 – Unidad II
5	Taller 5/Sesión 15 – Unidad II
6	Taller 6/Sesión 18 – Unidad III
	Prueba 1 (Sábado) - Unidades II
7	Taller 7/Sesión 21 – Unidad III
8	Taller 8/Sesión 24 – Unidad III
9	Taller 9/Sesión 27 – Unidad IV
	Prueba 2 (Sábado) - Unidad III
10	Taller 10/Sesión 30 – Unidad IV
11	Taller 11/Sesión 33 – Unidad IV
12	Taller 12/Sesión 36 – Unidad IV
13	Taller 13/Sesión 39 – Unidad V
	Prueba 3 (Sábado) - Unidad IV
14	Taller 14/Sesión 42 - Unidad V
1 a 14	Asignaciones - Todas las Unidades





## BIBLIOGRAFÍA.

**AYRES, F.** (1971). *Cálculo Diferencial e Integral. Serie de Compendios Schaum.* 2°ed. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.

**AYRES, F.** (1974). *Matrices. Serie de Compendios Schaum.* Editorial McGraw- Hill Interamericana. México.

**BALDOR, A.** *Álgebra.* Editorial Cultural Venezolana. Eneva. Caracas.

**BALZA, M. e I. BENITEZ.** (1982). *Asignatura Matemática II.* Departamento de Ingeniería Agrícola. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. Maracay. Venezuela.

**BARNETT, R. y ZIEGLER, M.** (2005). *Funciones y Gráficas.* Editorial: Mc Graw Hill. México

**EDWARDS, C. y D. PENNEY.** (1994). *Cálculo con Geometría Analítica.* 4° ed. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana. México.

**FLEMING, W, VARBERG.** (1991). *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica.* 3ra. Edición. Prentice may. México.

**LARSON, R., HOSTETLER, R.** (1998). *Precálculo.* Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.

**LEITHOLD, L.** (1990). *El Cálculo con Geometría Analítica.* 6° ed. Editorial Harla. México.

**MONTEZUMA, A., RADA, S., RODRÍGUEZ, J. y FONTCUBERTA, M.** (1995). *Matemática 2000, Noveno grado.* Editorial: Mc Graw Hill. Venezuela.

**NAVARRO, E.** *Matemática para 4° año.* Caracas.

**PANTOJA, H.** (1991). *Matemática 8vo. Grado.* Ediciones Eneva. Caracas.

**PURCELL, E. y D. VARBERG.** (1992). *Cálculo con Geometría Analítica.* 6° ed. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana. México.

**SALAZAR, J y otros.** (1977). *Matemáticas 9no. Grado.* Editorial ROMAR.

**SALAZAR, J y otros.** (1992). *Matemática 7mo. Grado.* Editorial ROMAR.



Universidad Central de Venezuela  
Facultad de Agronomía  
Departamento de Ingeniería Agrícola  
Cátedra de Matemática y Computación



**SMITH, S y otros.** (1997). *Álgebra y Trigonometría*. Addison – Wesley Iberoamericana. Delaware, USA.

**STEIN, S. y A. BARCELLOS.** (1995). *Cálculo y Geometría Analítica*. Volumen 1. 5° ed. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.

**STEWART, J., HERNÁNDEZ, R. y SANMIGUEL, C.** (2007). *Introducción al Cálculo*. Editorial: Cengage Learning

**SWOKOWSKI, C.** (1986). *Álgebra y trigonometría con geometría analítica*. Editorial: Thomson. México