

## PROGRAMA DE MATEMÁTICA

1. **Carrera/s:** Tecnicatura Universitaria en Enología y Viticultura

2. **Año de Vigencia:** 2017

3. **Carga horaria:** 120 h

4. **Equipo de cátedra:**

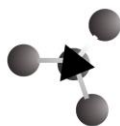
Ing. Sandra Dimarco  
Ing. Daniela Inés Bocci

5. **Objetivos del Espacio Curricular.**

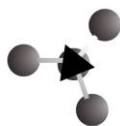
- Comprender los conceptos fundamentales de la asignatura.
- Adquirir el razonamiento matemático básico.
- Adquirir capacidad para:
  - Definir conceptos en forma precisa
  - Utilizar la terminología precisa
  - Intuir y deducir procedimientos

6. **Contenidos a desarrollar en el Espacio Curricular**

UNIDAD TEMÁTICA	BIBLIOGRAFÍA
<p>Nº 1: <b>LÓGICA</b></p> <p>Símbolos lógicos. Cálculo proposicional. Conectivos y operaciones lógicas. Tablas de verdad. Leyes lógicas. Razonamiento válido. Cuantificadores. Circuitos lógicos.</p>	<p>Obligatoria:</p> <p>1) Rojo, Armando O., <u>Algebra I.()</u>18a. ed.- Buenos Aires, El Ateneo, c1996.</p> <p>Complementaria:</p> <p>1) Gentile, Enzo R., <u>Notas de Algebra I.()</u>4a. ed. <u>corregida</u>.- Buenos Aires, Eudeba Ediciones Colihue, c1988.</p>
<p>Nº 2: <b>COMBINATORIA</b></p> <p>Problemas de conteo. Permutaciones y variaciones. Variación con repetición. Combinación con o sin reposición. Binomio de Newton. Propiedades de los números combinatorios. Aplicaciones.</p>	<p>Obligatoria:</p> <p>1) Rojo, Armando O., <u>Algebra I.()</u>18a. ed.- Buenos Aires, El Ateneo, c1996.</p> <p>Complementaria:</p> <p>1) Selzer, Samuel., <u>Algebra y Geometría Analítica : Con Numerosos Ejercicios Resueltos.()</u>4a. ed.- Buenos Aires, Nigar, 1981.</p>



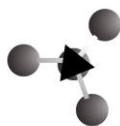
<p><b>Nº 3: MATRICES Y DETERMINANTES</b> Matrices: definición, operación. Matrices cuadradas, simétrica, traspuesta, adjunta, inversa. Operaciones elementales. Eliminación de Gauss. Determinante de una matriz. Propiedades. Cálculo de determinante. Aplicaciones: sistemas de ecuaciones lineales.</p>	<p>Obligatoria: 1) Grossman, S., <u>Álgebra lineal y sus aplicaciones</u>, Fondo Educativo Interamericano, 1994 o versión posterior.</p> <p>Complementaria: 1) Anton, Howard., <u>Introducción al Álgebra Lineal.</u>(.)2a. ed.- México D.F. Limusa, c1997. 2) Hernandez, Eugenio. <u>Álgebra y geometría.</u>(.)1a.ed- España, Addison – Wesley, 1994. 3) Gerber, Harvery. <u>Álgebra lineal.</u> México D.F. Grupo Editorial Iberoamérica, c1992. 4) Rojo, A., <u>Álgebra I</u>, El Ateneo, 1981 o versión posterior. 5) Larson, Roland E., <u>Introducción al álgebra lineal.</u> México D.F., Limusa, c1995.</p>
<p><b>Nº 4: FUNCIONES</b> Concepto de función. Ejemplos. Clasificación y Análisis. Dominio e Imagen. Ordenada al Origen. Ceros. Polos. Indeterminaciones. Simetrías. Estudio de Funciones: Algebraicas racionales (enteras y fraccionarias) e irracionales, trascendentes. Tratamiento de distintos modelos en aplicaciones a distintas ciencias.</p>	<p>Obligatoria: 1) Stewart, James, <u>Precálculo</u>, Thomson Editores, 2002</p> <p>Complementaria: 1) Adams, Robert A., <u>Cálculo 6ª ed-</u> Madrid, Pearson Addison Wesley, 2009.</p>
<p><b>Nº 5: LÍMITE Y CONTINUIDAD</b> Noción intuitiva de Límite funcional. Tendencias. Interpretación. Definición. Límites laterales. Operaciones. Propiedades. Generalización. Continuidad. Definición e interpretación. Discontinuidades. Continuidad en Intervalos cerrados. Cálculo de límites indeterminados. Concepto de asíntota y su obtención.</p>	<p>Obligatoria: 1) Larson, Hostetler, Edwards, <u>Cálculo</u>, Vol 1Mc Graw Hill, 2000 2) Stewart, James, <u>Cálculo (Conceptos y Contextos)</u>, Thomson Editores, 2002 3) Zill, Dennis, <u>Cálculo con Geometría Analítica</u>, Grupo Edit. Iberoamericana. 4) Leithold, El Cálculo- 7 ed.OUP, 1996</p> <p>Complementaria: 1) Purcell, E.; Varbeg, D., <u>Cálculo Diferencial e Integral</u>, México,</p>



	<p>Prentice Hall Hispanoa., S.A. 1992</p> <p>2) Rabuffetti, Hebe, <u>Introd. al Análisis Mat.</u> (Cálculo I), El Ateneo, 2000</p>
<p><b>Nº 6: CÁLCULO DIFERENCIAL</b></p> <p>Cociente incremental o Tasa de Variación. Derivada: definición, interpretación geométrica y como tasa de variación instantánea. Función Derivada. Derivada de una función en un punto. Cálculo de Derivadas. Reglas de Derivación. Derivadas sucesivas. Relación entre derivabilidad y continuidad. Ecuación de la recta tangente a una curva en un punto. Diferencial: definición, interpretación geométrica; Relación con el Incremento.</p> <p>Aplicaciones. Variación de funciones. Crecimiento y Decaimiento, determinación de intervalos. Concavidad. Extremos e Inflexiones. Criterios Generalizados. Aplicaciones.</p>	<p>Obligatoria:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Larson, Hostetler, Edwards, <u>Cálculo</u>, Vol 1Mc Graw Hill, 2000</li> <li>2) Stewart, James, <u>Cálculo (Conceptos y Contextos)</u>, Thmson Editores, 2002</li> <li>3) Zill, Dennis, <u>Cálculo con Geometría Analítica</u>, Grupo Edit. Iberoamericana.</li> <li>4) Leithold, El Cálculo- 7 ed.OUP, 1996</li> </ol> <p>Complementaria:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Purcell, E.; Varbeg, D., <u>Cálculo Diferencial e Integral</u>, México, Prentice Hall Hispanoa., S.A. 1992</li> <li>2) Rabuffetti, Hebe, <u>Introd. al Análisis Mat.</u> (Cálculo I), El Areneo, 2000</li> </ol>
<p><b>Nº 7: CÁLCULO INTEGRAL</b></p> <p>Primitivas. Teorema Fundamental. Propiedades. Integral Indefinida. Integrabilidad. Métodos de Integración: descomposición, sustitución. Aplicaciones. Noción de área. Integral Definida: definición, propiedades. Teorema Fundamental del Cálculo. Cálculo de la Integral definida: por definición, por regla de Barrow (Newton-Leibniz), por Métodos Aproximados. Nociones de ecuaciones diferenciales.</p>	<p>Obligatoria:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Larson, Hostetler, Edwards, <u>Cálculo</u>, Vol 1Mc Graw Hill, 2000</li> <li>2) Stewart, James, <u>Cálculo (Conceptos y Contextos)</u>, Thmson Editores, 2002</li> <li>3) Zill, Dennis, <u>Cálculo con Geometría Analítica</u>, Grupo Edit. Iberoamericana.</li> <li>4) Leithold, El Cálculo- 7 ed.OUP, 1996</li> </ol> <p>Complementaria:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Purcell, E.; Varbeg, D., <u>Cálculo Diferencial e Integral</u>, México, Prentice Hall Hispanoa., S.A. 1992</li> <li>2) Rabuffetti, Hebe, <u>Introd. al Análisis Mat.</u> (Cálculo I), El Areneo, 2000</li> </ol>

## 7. Descripción de Actividades de aprendizaje.

Nº DEL TRABAJO	TEMA
1	Lógica Simbólica
2	Combinatoria
3	Matrices



4	Determinantes
5	Sistemas de Ecuaciones Lineales
6	Estudio de Funciones
7	Límite y Continuidad
8	Derivadas y Diferenciales
9	Integrales Indefinidas y Definidas - Aplicaciones

### 8. Descripción de Actividades de Extensión y/o Vinculación con el Sector Productivo de la Cátedra

NOMBRE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN	REQUISITOS PARA LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

### 9. Descripción de Actividades de Investigación de la Cátedra

NOMBRE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN	REQUISITOS PARA LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

### 10. Procesos de intervención pedagógica.

La intervención pedagógica se realiza a través de clases magistrales, sesiones de discusión y sesiones de aprendizaje individual-grupal.

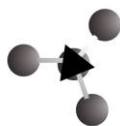
La estrategia didáctica aplicada es:

#### a) Conocimientos previos.

Las actividades iniciales tienen como una de las funciones prioritarias el evidenciar los conocimientos previos. No obstante, en este caso la estructura de la secuencia se vertebra en torno a los aportes que hacen los alumnos en cada momento. Ellos son quienes manifiestan sus problemas o interrogantes, que serán los que deberán articular toda la intervención. El objetivo es dar respuesta a unas preguntas que los alumnos se plantean y que consideran que es interesante resolver. Asimismo, se parte del principio de que los alumnos poseen un conocimiento. Por lo tanto, antes de iniciar la investigación, se intenta que este conocimiento aflore o que los alumnos se inclinen por posibles soluciones, es decir, que elaboren sus hipótesis o suposiciones. Estos datos serán cruciales para saber qué conocimientos tienen los alumnos acerca del tema tratado.

#### b) Significatividad y funcionalidad de los nuevos contenidos.

En este caso, lo que se aprende siempre es el resultado de las respuestas a las preguntas que se hacen. Por lo tanto, todos los contenidos referidos al tema tienen sentido como medios para ampliar el conocimiento o resolver situaciones que los alumnos consideren interesantes ya que de no ser así no habrían planteado la pregunta. Así pues en cuanto a los contenidos conceptuales, la significatividad y la funcionalidad están garantizadas. Por otro lado, si nos fijamos en los contenidos procedimentales, nos daremos cuenta de que nunca aparecen como una necesidad de



aprendizaje, sino como un medio imprescindible para resolver los problemas o cuestiones planteados. La realización de una investigación bibliográfica o la utilización de la mediciones, la observación directa.- la experimentación, etc., permiten desarrollar habilidades, técnicas y estrategias ligadas a la formación del futuro Técnico.

**c) Nivel de desarrollo.**

Las preguntas realizadas, las suposiciones propuestas, el diálogo que se establecen en pequeños grupos o colectivamente, pueden proporcionar datos para determinar qué grado de dificultad de aprendizaje presenta el tema. Desde mi posición como docente se hace intervenir para promover la participación y la explicitación del pensamiento de todos y cada uno de los alumnos.

**d) Zona de desarrollo próximo.**

La segunda y la tercera actividad son cruciales para averiguar qué piensan los alumnos, qué dudas tienen y qué interpretaciones hacen. Esta serie de informaciones puede ser suficiente para orientar el tipo de ejemplos o razonamiento que hay que aportar a fin de que la construcción del conocimiento sea realizada por todos los estudiantes.

**e) Actitud favorable.**

La motivación es el alma de la secuencia. O los alumnos están interesados o la secuencia se interrumpe en alguna de las fases. La primera actividad pretende crear los primeros intereses y debe ser la que provoque las preguntas. Es, pues, la pieza clave de la unidad. O se crean las condiciones para que los estudiantes se formulen las cuestiones que quieren resolver o difícilmente se podrá seguir adelante. Asimismo, todas las fases posteriores giran en torno al protagonismo de los alumnos, de tal forma que además de ser un factor motivador en sí mismas, la tensión necesaria para desarrollar la unidad pasa por el mantenimiento constante del interés. Y aquí es donde adquiere todo su sentido el papel del profesor como facilitador y dinamizador de todo el proceso, estableciendo los retos individuales y colectivos y ofreciendo medios que mantengan la atención de los alumnos.

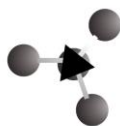
**11. Organización por comisiones**

La actividad no se organiza por comisiones.

	Teóricas	Actividades Áulicas	Laboratorio y Planta Piloto	Tareas de Campo
cantidad e comisiones				
cantidad de alumnos por comisión				

**12. Condiciones de regularización:**

- Asistencia al 70% de las actividades teóricas.
- Asistencia 70% de las actividades prácticas.



- Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales teórico-prácticas o sus recuperatorios, con un mínimo de 60% del total de puntos de cada examen .
- Presentación de carpeta de trabajos prácticos, en tiempo y forma.

**Nota:** el alumno tendrá derecho a rendir el recuperatorio sólo en el caso de haber aprobado uno de los parciales, primero o segundo. Esto es, rendirá recuperatorio del primer parcial o (en sentido excluyente) del segundo, no de ambos.

En caso de no aprobar en estas instancias, tendrá derecho a la evaluación global.

### 13. Evaluación

**a.- Requisitos de aprobación:** Para obtener la acreditación final el alumno deberá rendir una evaluación final, ante tribunal dispuesto por la Facultad para tal efecto. Dicha evaluación será de carácter teórico-práctico, oral o escrita.

**b.- Criterios de evaluación:** Exactitud en los cálculos, justificación razonada de respuestas, comprensión e interpretación correcta de datos, cuestiones y situaciones problemáticas, prolijidad, ortografía, utilización correcta del vocabulario específico, justificación de procedimientos, desarrollo coherente del proceso y no sólo expresión correcta de los resultados, autonomía y madurez personal en la interpretación y expresión de argumentos y resultados.

**c.- Descripción de las situaciones de pruebas a utilizar para la evaluación continua y final:** de respuesta múltiple, resolución de situaciones problemáticas reales y/o simuladas.

### 14. Temporalización de las Actividades

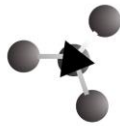
Actividad	Fecha
Lógica Simbólica y Combinatoria	20/3 al 23/3
Matrices	27/3 al 7/4
Determinantes	10/4 al 17/4
Sistemas de Ecuaciones Lineales	18/4 al 21/4
Estudio de Funciones	24/4 al 12/5
Límite y Continuidad	15/5 al 24/5
Derivadas y Diferenciales	26/5 al 07/6
Integrales Indefinidas y Definidas - Aplicaciones	08/6 al 23/6

### 15. Distribución de la carga horaria.

Actividades	Horas
1. Teóricas	66
2. Apoyo teórico (incluye trabajos prácticos de aula)	50



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE CIENCIAS  
APLICADAS A LA INDUSTRIA

Bernardo de Irigoyen 375  
5600 San Rafael, Mza., Argentina  
Tel Fax +54 260 4421947-4430673  
fcai@fcai.uncu.edu.ar

---

3. Trabajo Integrador	4
4. Experimentales (laboratorio, planta piloto, taller, etc.)	
5. Resolución de Problemas de Ingeniería (sólo incluye Problemas Abiertos)	
<b>Total de Horas de la Actividad Curricular</b>	<b>120</b>