

		<b>Universidad Nacional de Río Negro</b> Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente -ALLEN-		
<b>TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL</b>				
PROGRAMA DE: MATEMATICA				Materia
HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE
TEORICAS (anual/cuatrim.)		PRACTICAS (anual/cuatrim.)		PEDRO ZARICH
Por semana	Total	Por semana	Total	JTP: JENNY FUENTEALBA.
<b>9</b>	<b>144</b>	-	-	AYP: JIMENA BLANCO.
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES				
APROBADAS				CURSADAS
Ninguna				Ninguna

**Universidad Nacional de Río Negro**  
**Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente**  
**-ALLEN-**

**TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL**

PROGRAMA DE: MATEMATICA

Materia

**Descripción del eje temático.**

- Números reales. Funciones de variable real, límite y continuidad.
- Derivadas e Integrales de funciones de variable real.
- Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices y Determinantes.
- Introducción a la estadística.

**OBJETIVOS:**

Conducir al alumno a la comprensión y manejo de los conceptos matemáticos básicos del álgebra matricial y el análisis en una variable real de modo que resulte capacitado para el planteo y resolución de problemas elementales. Se enfatizan las interpretaciones geométricas y se destaca la idea del modelo matemático como herramienta fundamental para la representación y el análisis de los sistemas o magnitudes físicas, discriminando entre situaciones aleatorias o deterministas con la introducción de conceptos fundamentales de probabilidad y estadística.

<p style="text-align: center;"><b>Universidad Nacional de Río Negro</b> Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente -ALLEN-</p>	
<b>TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL</b>	
PROGRAMA DE: MATEMATICA	Materia

<b>Universidad Nacional de Río Negro</b> <b>Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente</b> <b>-ALLEN-</b>		
<b>TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL</b>		
PROGRAMA DE: MATEMATICA		Materia
<b>PROGRAMA ANALITICO Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA</b>		
	<b>Programa analítico</b>	Horas desarrollo teórico, práctico y exámenes de comprensión
Unidad 1	Números reales. Subconjunto de números reales. Intervalos. Cotas y extremos. Valor absoluto. Inecuaciones. Desigualdad triangular.	
Unidad 2	<b>Funciones de una variable real.</b> Definición. Dominio e Imagen. Operaciones. Composición. Funciones lineales y cuadráticas. Funciones inversas. Funciones trigonométricas y trigonométricas inversas; exponenciales y logarítmicas. Gráfico de funciones y sus inversas. Funciones como modelos matemáticos de variables de un sistema físico.	
Unidad 3	<b>Límite de Funciones.</b> Continuidad. Noción intuitiva de límite. Definición. Propiedades. Diferentes casos: límites determinados e indeterminados, finitos e infinitos. Cálculo de límites. Definición de continuidad. Propiedades de las funciones continuas. Tipos de discontinuidad. Funciones racionales: concepto de polos y ceros.	

<p style="text-align: center;"><b>Universidad Nacional de Río Negro</b>  <b>Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente</b>  <b>-ALLEN-</b></p>		
<b>TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL</b>		
PROGRAMA DE: MATEMATICA		Materia
Unidad 4	<p><b>Derivada.</b> Definición. Interpretación geométrica de la derivada como una pendiente. Reglas de derivación. Derivada de las funciones elementales. Derivada de funciones compuestas. Derivada de la función inversa. Derivación implícita. Interpretación física de la derivada. Tasas de variación relacionadas. Aplicaciones. Aplicación 1 cálculo de límites indeterminados: Regla de L'Hopital. Métodos para el cálculo numérico de derivadas: Euler y Euler.</p>	
Unidad 5	<p><b>Integrales.</b> Noción de antiderivada y función primitiva. Introducción a las ecuaciones diferenciales como modelos de sistemas físicos. Métodos básicos de integración: sustitución, por partes, descomposición en fracciones simples.</p>	
Unidad 6	<p><b>Integral definida:</b> Introducción de la integral definida a partir del área bajo una gráfica. Propiedades de la integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Aplicaciones. Valor medio de una función. Trabajo mecánico. Integración numérica: reglas trapezoidal y de Simpson. Integrales impropias.</p>	

**Universidad Nacional de Río Negro**  
**Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente**  
**-ALLEN-**

**TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL**

PROGRAMA DE: MATEMATICA

Materia

UNIDAD 7 **Sistemas de ecuaciones lineales, matrices y determinantes.** Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas equivalentes. Sistemas compatibles e incompatibles. Interpretación geométrica para el caso de dos ecuaciones con dos incógnitas.

Resolución por el método de eliminación Gauss. Método de mínimos cuadrados. Definición de una matriz. Tipo de matrices especiales: cuadrada, diagonal, triangular, simétrica. Operaciones entre matrices. Propiedades. Determinantes. Cálculo de determinantes. Inversa de una matriz. Uso de matrices en la resolución de sistemas determinados de ecuaciones lineales con igual número de ecuaciones que incógnitas: Regla de Cramer.

UNIDAD 8 **Nociones de estadísticas.** La decisión estadística. Campos de aplicación. Población muestra. Representaciones gráficas. Medidas de tendencia central: media aritmética, mediana y moda. Medidas de dispersión: varianza, desvío, estándar, coeficiente de variación. Situaciones aleatorias y deterministas. Conceptos de probabilidad. Probabilidad marginal, conjunta y condicional. Teorema de Bayes. Función densidad. Distribuciones de probabilidad. Esperanza matemática. Covarianza. Tipos de distribuciones: uniforme y gaussiana. Estimación y Confiabilidad.

**Universidad Nacional de Río Negro**  
Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente  
-ALLEN-

**TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL**

PROGRAMA DE: MATEMATICA

Materia

<b>Universidad Nacional de Río Negro</b> <b>Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente</b> <b>-ALLEN-</b>	
<b>TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL</b>	
PROGRAMA DE: MATEMATICA	Materia
<p>METODOLOGÍA UTILIZADA Se pretende desarrollar la habilidad del alumno en el manejo y la comprensión conceptual de las herramientas matemáticas básicas manteniendo presente sus posibles aplicaciones y capacitarlo para encontrar en ellas una forma eficiente de apoyar o mejorar el trabajo experimental. Para ello se pone el énfasis en las interpretaciones geométricas y físicas mediante ejemplos y ejercicios prácticos.</p> <p>Se proporciona una guía de ejercicios y se desarrollan algunos fomentando la participación de los alumnos y la discusión de los resultados, así como las consultas individuales.</p> <p>Se prevee la realización de cuestionarios de autoevaluación a la finalización de cada unidad temática como medio de seguimiento indirecto de la evolución de cada alumno. Se orienta en el uso de programas de computadoras para el caso del cálculo numérico, evitándolo en los casos en que puede reemplazar el razonamiento.</p>	
<p><u>SISTEMA DE EVALUACIÓN:</u></p> <p>La evaluación se efectúa mediante dos exámenes parciales de aprobación individual, con posibles recuperatorios para cada uno de ellos a tomarse a final de cuatrimestre. La nota de aprobación de los parciales como de los recuperatorios es de 60 puntos sobre 100.</p> <p>Se prevee la promoción de la materia mediante coloquios opcionales, dos a rendir durante el cuatrimestre complementando los exámenes parciales y un tercero en fecha de finales a convenir.</p> <p>Cada coloquio deberá ser aprobado con una nota no inferior a 7 puntos sobre 10, sin posibilidad de recuperatorio, resultando la nota final el promedio de las tres.</p> <p>De no optarse por los coloquios o en caso de desaprobarnos, se deberá rendir un examen final en los periodos fijados.</p>	
<u>PRÁCTICAS EN GABINETE: Realizar un detalle y horas utilizadas (química, física, informática)</u>	<u>PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO y/o TALLER: Realizar un detalle y horas utilizadas</u>

<b>Universidad Nacional de Río Negro</b> <b>Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente</b> <b>-ALLEN-</b>			
<b>TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL</b>			
PROGRAMA DE: MATEMATICA		Materia	
<p>SISTEMA DE EVALUACIÓN:          La evaluación de los alumnos se hará en forma escrita y mediante exámenes de comprensión, durante las clases teóricas y prácticas.</p> <p>Régimen de promoción:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asistir a un mínimo del 75% de las clases.</li> <li>2. Aprobar las pruebas de comprensión:              Fechas: Según Calendario académico año . . .</li> <li>3. Aprobación de trabajos prácticos:              Fechas: Según Calendario académico año . . .</li> <li>4. Promoción de la asignatura:              Los alumnos que hayan asistido a clases, aprobado las pruebas de comprensión, los trabajos prácticos y confeccionado el proyecto anual, con una evaluación promedio mayor o igual a 75% promocionarán la materia. Los que hayan alcanzado el 40 % o más aprobarán el cursado. Para la acreditación deberán rendir un examen final.</li> </ol>			
<p><u>BIBLIOGRAFÍA:</u></p> <p>THOMAS, G. "Cálculo infinitesimal y geometría analítica". Ed. Aguilar.          ZILL, D. "Cálculo con geometría analítica". Ed. Iberoamericana.          ANTON, H. "Cálculo y geometría analítica". Vol.1. Ed. Limusa.          ANTON, H. "Introducción al álgebra lineal". Ed. Limusa.          LIPSCHUTZ, S. "Teoría y Problemas del Algebra lineal". Mc Graw-Hill          HINES, W. "Probabilidad y estadística para Administración e Ingeniería". Ed. CECSA.          KREYSZIG, E. " Introducción a la estadística matemática" Ed. Limusa.          KREYSZIG, E. " Matemáticas avanzadas para Ingeniería". Vol II. Ed. Limusa</p>			
VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA			
AÑO	PROFESOR RESPONSABLE	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE

<b>Universidad Nacional de Río Negro</b>			
Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente			
-ALLEN-			
<b>TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL</b>			
PROGRAMA DE: MATEMATICA		Materia	
	(firma aclarada)		(firma aclarada)
2009			
VISADO			
COORDINADOR CARRERA	DIRECTOR DE ESCUELA PTMA		
FECHA:	FECHA:	FECHA:	