

	<b>PLANIFICACIÓN ANUAL de ASIGNATURA MATEMÁTICA APLICADA Año 2023</b>	
<b>LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS - PROYECTO FORMATIVO</b>		

**ASIGNATURA:** Matemática Aplicada. Primer año – Primer Cuatrimestre

<b>Equipo Docente</b>				
<b>Docentes (Apellido y nombres)</b>	<b>Categoría docente /dedicación</b>	<b>Función</b>	<b>Horas destinadas a la asignatura</b>	<b>Actividades</b>
Sanabria, M. Daniela	AY11 - Semiexclusiva	Responsable	10	Clases- TP –Consultas- Evaluaciones

<b>De la Asignatura</b>	
<b>Carga horaria total:</b> 120 hs	<b>Modalidad:</b> promocional
<b>Horas teóricas:</b> 60 hs	<b>Horas prácticas:</b> 60 hs
<b>Modalidad especial</b>	
<b>SISTEMA INSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (SIED) UNCPBA</b>	
<b>Opción</b>	<b>Soporte virtual / link</b>
Horas no presenciales entre el 30 y 50%	
Horas no presenciales menor al 30%	
Uso de tecnologías como apoyo/ complemento a actividades presenciales	X <a href="http://campusfcv.vet.unicen.edu.ar/moodle/course/view.php?id=28">http://campusfcv.vet.unicen.edu.ar/moodle/course/view.php?id=28</a>

<b>Fundamentación</b>
<p>Los adelantos de la ciencia han provocado cambios en el mundo y los desarrollos tecnológicos forman parte de la cultura del hombre en la actualidad.</p> <p>La compleja sociedad en la que estamos insertos atraviesa nuevos procesos de producción, nuevos modos de organización laboral y más exigentes formas de participación ciudadana.</p> <p>En efecto se requieren de mayores capacidades para obtener, procesar críticamente y transmitir información, para dar respuestas y definir demandas individuales y colectivas en entornos cambiantes, para resolver problemas y tomar decisiones creativamente, para seguir aprendiendo.</p> <p>La matemática es una de las ciencias que beneficia al desarrollo integral del estudiante, por su función instrumental como así también de estímulo para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. Favorece a formar un pensamiento lógico-deductivo, lo cual permite desarrollar en el estudiante la capacidad de</p>

observar, analizar y razonar; posibilitando la aplicación de los conocimientos fuera del ámbito académico donde debe tomar decisiones y adecuarse a situaciones nuevas, exteriorizar y fundamentar sus opiniones y aceptar las opiniones de los demás.

Es posible representar de forma precisa información de naturaleza muy diversa, haciendo uso de diferentes sistemas de notación (numérica, analítica, verbal, tablas y/o gráficos); resaltando aspectos y relaciones no directamente observables y a veces anticipando resultados que todavía no se han producido. El dominio del *lenguaje matemático* contribuye a la flexibilidad y movilidad del razonamiento.

Matemática Aplicada tiene por función brindar los conocimientos necesarios para la aplicación de las técnicas básicas en la futura vida del Licenciado y técnico profesional. El contenido general del curso contiene las bases de la Matemática hasta la aplicación en su contenido en casos de la realidad y desde la identificación de un problema hasta su resolución, desde un enfoque “aplicado”, que se complementa con aquellos elementos teóricos necesarios para elaborar estrategias para la resolución de situaciones que se presentarán.

### **Aportes específicos al perfil del egresado**

Contribuye a la formación básica integral, transformando los conceptos trabajados en herramientas para el desarrollo de materias posteriores en el transcurso de la carrera. La metodología de trabajo y los contenidos de Matemática Aplicada aportan a la adquisición de estrategias cognitivas, destrezas y habilidades deseables en cualquier profesional.

### **Objetivos generales**

- Vincular los conocimientos necesarios de Álgebra y de Cálculo, que deben tener los futuros profesionales en las aplicaciones prácticas que de ellos harán en el ejercicio de su labor profesional.
- Conocer las herramientas y el lenguaje necesario para que los estudiantes puedan plantear y resolver situaciones problemáticas.
- Plantear y modelar matemáticamente distintos problemas relacionados con la realidad, creando las condiciones pedagógicas necesarias para que el estudiante pueda razonar y llegar a un aprendizaje significativo.
- Lograr que los estudiantes puedan identificar las herramientas disponibles y necesarias para realizar los cálculos e interpretar los resultados
- Transferir los conocimientos matemáticos al estudio de otras asignaturas.
- Contribuir al conocimiento de las transformaciones científicas y tecnológicas.

### **Objetivos específicos**

- Determinar dominios de funciones de una variable.
- Realizar y analizar gráficas e informar el resultado de ese análisis.
- Conocer y comprender los conceptos fundamentales del álgebra matricial.
- Modelizar problemas mediante sistemas de ecuaciones lineales.
- Resolver problemas utilizando sistema de ecuaciones lineales.
- Calcular usando herramientas de trigonometría.
- Operar y representar vectores en  $\mathbb{R}^2$  y  $\mathbb{R}^3$ ; para calcular longitudes, distancias, ángulos, perpendicularidad, etc.

- Analizar la existencia del límite de una función de una variable en un punto dado y calcularlo.
- Analizar la continuidad de una función de una variable en un punto dado.
- Calcular derivadas de funciones de una variable en un punto dado.
- Dar la interpretación geométrica y física de las derivadas.
- Analizar el comportamiento de funciones haciendo uso de las derivadas.
- Calcular integrales de funciones de una variable.
- Modelizar problemas mediante ecuaciones diferenciales y resolverlos.

### Prerrequisitos

- Resolver y reconocer propiedades para operar en  $\mathbb{R}$ , incluyendo la resolución de ecuaciones.
- Identificar intervalos reales.
- Usar los conceptos de razón, proporción aplicados a distintas disciplinas.
- Calcular porcentajes e interpretar resultados.
- Plantear y resolver problemas.
- Reconocer e interpretar los componentes de las distintas funciones: dominio, imagen, raíz/raíces, ordenada al origen, intervalos de crecimiento y decrecimiento, conjuntos de positividad y negatividad
- Plantear y resolver problemas con función exponencial.
- Aplicar la definición y propiedades del logaritmo.
- Reconocer y operar con expresiones algebraicas enteras y racionales.

### Contenidos

- Números enteros, racionales y reales.
- Conceptos generales del álgebra matricial. Sistemas de ecuaciones lineales.
- Función: Concepto. Aplicaciones. Propiedades.
- Trigonometría.
- Vectores.
- Nociones de límite, derivada e integrales.
- Nociones de ecuaciones diferenciales ordinarias.

### Integración de contenidos con otras asignaturas de la carrera posteriores en el Plan de Estudios

Contenidos	Asignaturas relacionadas
Los contenidos son herramientas para estas y las restantes asignaturas de la carrera.	Física. Química general e inorgánica. Química orgánica y biológica
	Principios de Estadística
	Operaciones básicas en la industria Alimentarias

### Metodología de trabajo

Se intenta presentar en las clases presenciales una dinámica de trabajo que permita a los estudiantes estar en una posición de acción permanente, con tiempos dedicados para que el estudiante resuelva ejercicios y problemas, para que las dudas o preguntas surjan mayoritariamente de ellos mismos.

En el sentido de Brousseau, estos espacios les “devuelven” la responsabilidad de enfrentar las diferentes situaciones-problema: seleccionar técnicas y teorías para resolver los diferentes. ejercicios, argumentar y validar sus resoluciones, identificar cuáles son los conceptos matemáticos que saben y cuáles no.

En dichas clases, se comenzará con un problema motivador tomado de la práctica, la realidad o la historia, complementando con preguntas que impulsen la búsqueda de respuestas y soluciones. De esta manera se pretende incentivar al estudiante a consultar la bibliografía propuesta.

Se pretende establecer una relación de interacción entre docentes y estudiantes, en donde prima la construcción de relaciones matemáticas propias a cargo de cada estudiante, y el docente brinda explicaciones y/o tareas claves en donde las mismas explicaciones y/o tareas den lugar a la construcción, reconstrucción o profundización de conceptos matemáticos para el estudiante.

Posteriormente se podrá abordar la correspondiente modelización matemática y su desarrollo.

Cuando se traten temas abstractos y difíciles de abordar en forma directa, se buscará establecer alguna semejanza con problemas concretos o temas vistos con anterioridad y ya entendidos, de modo que se facilite su comprensión.

### **Condiciones de Cursada y Evaluación**

Para aprobar la cursada de Matemática Aplicada se deberá cumplir con la asistencia obligatoria del 75% de las clases presenciales y aprobar los exámenes parciales (o sus recuperatorios).

Con la cursada aprobada y habiendo calificado con 7 (siete) como mínimo en cada parcial se promociona la asignatura y aprobando una actividad sobre el tema “Integrales”, sin examen final.

Con la cursada aprobada y habiendo calificado de 4 (cuatro) a 6 (seis) en el examen parcial, se rinde examen final.

**Examen Parcial:** Las evaluaciones parciales son escritas e individual y comprende todos los contenidos Si se desaprueban, cada instancia tiene su respectivo recuperatorio de parcial (RP) y prefinal (PF).

**Examen Final:** Es una evaluación escrita individual que contempla los contenidos de la materia en su totalidad.

### **Recursos**

- Material Teórico Práctico
- Videos explicativos.
- Presentaciones Power Point
- Actividades interactivas, presentadas desde la plataforma.

### **Bibliografía**

- Stewart James. *Cálculo*. Grupo Editorial Iberoamericana. México - 1996.
- Larson Roland E.; Hostetler Robert P. *Cálculo y Geometría Analítica* Mc Graw-Hill. España. 1995.
- Leithold, L. *El Cálculo con Geometría Analítica*. Harla, México. 1992.
- Stein K. - Barcellos A. *Cálculo y Geometría Analítica*. Mc Graw - Hill. Colombia. 1994.
- Edwards C.H, *Cálculo y Geometría Analítica*. Prentice - Hall Hispanoamericana, México 1987.

- Purcell Edwin J. *Cálculo con Geometría Analítica*. Prentice - Hall Hispanoamericana, S.A. México 1987.
- Zill Dennis G. - *Cálculo con Geometría Analítica*. Grupo Editorial Iberoamericana. México - 1996
- Lay David. *Algebra Lineal y sus aplicaciones*. Pearson. 2007. México
- Hughes-Hallet Deborah., Gleason Andrés M. Lock Patti Frazer. Flath Daniel. E. *Cálculo aplicado* 2da edición Compañía Editorial Continental. México. 2004