



CAPÍTULO 2: CARRERA DE LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS

1- IDENTIFICACIÓN

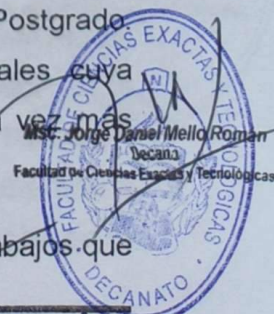
UNIVERSIDAD:	Universidad Nacional de Concepción
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas
NOMBRE DEL PROYECTO:	Licenciatura en Matemáticas Aplicadas
MODALIDAD:	Presencial
DURACIÓN:	8 semestres
TÍTULO OTORGADO:	Licenciado/a en Matemáticas Aplicadas
CIUDAD:	Concepción
PAIS:	Paraguay
DIRECCIÓN:	Ruta V. Km 2 General Bernardino Caballero
EMAIL:	decanatofacet@unc.edu.py
TELEFONO:	0331-243361

2- JUSTIFICACIÓN

En los escenarios mundiales se afirman las Matemáticas como una carrera que puede y debe mantenerse hacia el futuro, con una sólida base teórica, en una estructura flexible que se adapte a las nuevas situaciones y permita incorporar las competencias que emerjan como resultado del desarrollo de la sociedad. Las especializaciones que surgen en la modelación y la investigación, dentro de la misma Matemática y sus aplicaciones, son actualmente objeto de atención en Carreras de Grado y Cursos de Postgrado. Asimismo se hace referencia a los nuevos problemas profesionales cuya solución requerirá el concurso de los Matemáticos, que serán cada vez más requeridos.

La profesión matemática adquiere una valoración alta en los trabajos que

Misión: La Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas pretende mantener una oferta académica actualizada, con programas de investigación y extensión en áreas estratégicas vinculadas a la problemática regional y nacional, y con intercambio con otros centros nacionales e internacionales.





se realizan en la llamada Matemática Aplicada, ya que cada vez más, la actividad profesional del matemático requerirá la interacción con muy diversos profesionales, entre ellos, físicos, químicos, médicos, biólogos, economistas, e ingenieros.

La Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas de la Universidad Nacional de Concepción en la concreción de sus fines educativos asume el desafío de brindar una oferta académica con una visión innovadora y actualizada, respondiendo a las necesidades y demandas del contexto social local, nacional e internacional en el área de las Matemáticas Aplicadas.

3- FUNDAMENTACIÓN

El mundo del trabajo está en constante cambio e innovación y el desarrollo económico debe incidir en el desarrollo social, lo que conlleva innumerables implicaciones para la educación y las profesiones. Ciertas actividades desaparecen mientras surgen otras, muchas derivadas del desarrollo tecnológico en el que se aumenta la demanda de profesionales calificados y se advierte la necesidad de atención de estos aspectos en las universidades.

El papel fundamental que debe jugar el Matemático es trabajar por establecer las conexiones entre las diversas ramas de la matemática y mostrar con soluciones efectivas la necesidad del empleo de los modelos y métodos matemáticos en la solución de los diversos complicados pero interesantes problemas de la ciencia y tecnología. Esto plantea un reto para los matemáticos, no solamente resolver los problemas actuales, de interés tanto para el desarrollo de la propia matemática como para el desarrollo de la sociedad, y se precisa un balance armonioso en el proceso de formación del matemático entre la matemática fundamental o básica y la matemática aplicada. La Matemática y sus Aplicaciones.

La Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas, en el cumplimiento de su Misión Institucional y entendiendo su rol protagónico y orientador en la construcción social, brinda a través de la **CARRERA DE LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS** una oportunidad de formación universitaria sustentada en las bases fundamentales de las ciencias y la tecnología, en la

Misión: La Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas pretende mantener una oferta académica actualizada, con programas de investigación y extensión en áreas estratégicas vinculadas a la problemática regional y nacional, y con intercambio con otros centros nacionales e internacionales.



búsqueda de promover profesionales capaces, innovadores y competentes, que actúen como agentes reales de transformación e impacto social, cultural y económico de la región.

4- OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA CARRERA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS

- Promover graduados con bases sólidas y un alto nivel en matemáticas avanzadas con la capacidad de aplicarlas a procesos concretos industriales, computacionales, económico financieros, o educativos, de optimización, planificación e investigación.
- La formación de profesionales competitivos en el campo de las matemáticas que sean capaces de integrar diversas áreas del conocimiento que les permitan modelar, analizar y solucionar problemas en un mundo cambiante caracterizado por su desarrollo científico y tecnológico.
- Desarrollar proyectos de innovación permanente, investigación y extensión en áreas de las Matemáticas y sus Aplicaciones.

5- ESTRUCTURA ACADÉMICA

La Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas de la UNC cuenta con la Carrera de Licenciatura en Matemáticas y Física, Ingeniería Civil y Maestría en Didáctica de las Ciencias.

La Facultad cuenta con un Consejo Directivo abierto y dinámico, liderado por el Decano de la Facultad, que ofrece espacios de participación, consenso y difusión de todas las actividades emprendidas por la Carrera. Los órganos y recursos de apoyo administrativo de la Facultad y en particular de la Licenciatura en Matemáticas y Física, serán responsables de velar por el correcto avance del proyecto académico de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas.

El área académica responsable de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas se encuentra estructurada por la Dirección Académica, Secretarías

Misión: La Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas pretende mantener una oferta académica actualizada, con programas de investigación y extensión en áreas estratégicas vinculadas a la problemática regional y nacional, y con intercambio con otros centros nacionales e internacionales.



Académicas, Laboratorio de Informática y Laboratorio de Ciencias, que trabajan articuladamente con la misión de cumplir con los criterios de calidad y con el Perfil de Egreso de los Estudiantes de la Carrera.

La Coordinación de la Carrera de Licenciatura en Matemáticas Aplicadas se halla a cargo del Director Académico de la Facultad, encargado de dirigir y coordinar las actividades. Se prevé la incorporación de un Coordinador de la Carrera de Matemáticas Aplicadas en la medida de las disponibilidades presupuestarias.

6- TÍTULO OTORGADO

Se otorgará el grado académico de **LICENCIADO/A EN MATEMÁTICAS APLICADAS** al estudiante que apruebe el Plan de Estudios completo de la carrera.

7- DURACIÓN DE LA CARRERA

La Carrera de Licenciatura en Matemáticas Aplicadas tiene una duración de 4 (cuatro) años distribuidos en 8 (ocho) semestres lectivos con un total de 2940 horas cronológicas, además del tiempo requerido para la preparación y presentación del Trabajo Final de Grado estimado en 350 horas, y 110 horas en actividades de Extensión Universitaria.

8- PERFIL DEL EGRESADO

El egresado de la carrera Licenciatura en Matemáticas Aplicadas de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas, es un profesional ético, con sólida formación en su área de estudios, con disposición para actualizarse permanentemente y enfrentarse a nuevos problemas en diferentes áreas, contribuyendo en la construcción de modelos matemáticos a partir de situaciones reales y el análisis de datos experimentales, con capacidad para comunicarse con otros profesionales no matemáticos y trabajar en equipos multidisciplinarios.

8.1 COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- Responsabilidad social y compromiso ciudadano.

Misión: La Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas pretende mantener una oferta académica actualizada, con programas de investigación y extensión en áreas estratégicas vinculadas a la problemática regional y nacional, y con intercambio con otros centros nacionales e internacionales.





- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Compromiso ético.
- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Conocimientos sobre el área de estudios y la profesión.
- Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Capacidad para formular y gestionar proyectos.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma.
- Capacidad para actuar en nuevas situaciones.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Habilidades interpersonales.
- Habilidad para trabajar en contextos internacionales.

8.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Disposición para enfrentarse a nuevos problemas en distintas áreas.
- Dominio de los conceptos básicos de la matemática superior.
- Capacidad para construir y desarrollar argumentaciones lógicas con una identificación clara de hipótesis y conclusiones.
- Capacidad de abstracción, incluido el desarrollo lógico de teorías matemáticas y las relaciones entre ellas.
- Capacidad para formular problemas en lenguaje matemático, de forma tal que se faciliten su análisis y su solución.
- Capacidad para iniciar investigaciones matemáticas bajo orientación de expertos.
- Capacidad para contribuir en la construcción de modelos matemáticos a partir de situaciones reales.
- Capacidad para trabajar con datos experimentales y contribuir a su análisis.
- Conocimiento básico del proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas.
- Capacidad para expresarse correctamente utilizando el lenguaje de la matemática.
- Capacidad para comunicarse con otros profesionales no matemáticos y

Misión: La Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas pretende mantener una oferta académica actualizada, con programas de investigación y extensión en áreas estratégicas vinculadas a la problemática regional y nacional, y con intercambio con otros centros nacionales e internacionales.



brindarles asesoría en la aplicación de las matemáticas en sus respectivas áreas de trabajo.

- Capacidad para presentar los razonamientos matemáticos y sus conclusiones con claridad y precisión y de forma apropiada para la audiencia a la que van dirigidos, tanto oralmente como por escrito.
- Conocimiento del inglés para leer, escribir y exponer documentos en inglés, así como comunicarse con otros especialistas.
- Capacidad para trabajar en equipos interdisciplinarios.

9- CAMPO LABORAL

El Licenciado en Matemáticas Aplicadas está capacitado para desempeñarse:

- En el sector académico como docente, investigador o asesor en Universidades, e Instituciones de educación superior y media.
- En el sector de los servicios, en las empresas de seguros y finanzas, en la banca, y en la gestión económica; en la modelación de procesos industriales y de Ingeniería, en centros de innovación, desarrollo tecnológico, e investigación científica de diverso tipo.
- En los sectores gubernamentales enfocados a la educación, en las estadísticas de salud pública; en las oficinas nacionales de censos, la planificación económica, el control de los recursos energéticos y varios otros.

10- RÉGIMEN ACADÉMICO

10.1 REQUISITOS DE ADMISIÓN

Son requisitos de admisión para la carrera de Licenciatura en Matemáticas Aplicadas de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas, que el postulante sea egresado del Nivel Medio de la Educación Formal y apruebe un Curso Preparatorio de Ingreso cuyo objetivo central es el de nivelar los conocimientos para la inserción satisfactoria del aspirante a la Educación Superior Universitaria.

El Curso Preparatorio de Ingreso (CPI) tiene una duración de 1 (un) año y es común para todas las carreras de la Facultad. Está constituido por dos

Misión: La Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas pretende mantener una oferta académica actualizada, con programas de investigación y extensión en áreas estratégicas vinculadas a la problemática regional y nacional, y con intercambio con otros centros

Msc. Jorge Daniel Melero Román
Decano
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas



proyectos institucionales aprobados.

10.3 MALLA CURRICULAR DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS

1º AÑO

PRIMER SEMESTRE						
Área Curricular	ASIGNATURAS	CREDITO	HORAS SEMESTRALES		HORAS SEMESTRE	PRE - REQUISITOS
			Clases Teórico - Prácticas	Lab		
Básica	Física I	8	90	30	120	
Básica	Calculo I	7	90		90	
Básica	Geometría I	7	90		90	
Básica	Computación I	6	60	30	90	
			28	Total	390	
SEGUNDO SEMESTRE						
	ASIGNATURAS	CREDITO	HORAS SEMESTRALES		HORAS SEMESTRE	PRE - REQUISITOS
			Clases Teórico - Prácticas	Lab		
Básica	Física II	8	90	30	120	Física I
Básica	Calculo II	7	90		90	Cálculo I
Básica	Álgebra I	7	90		90	Geometría I
Básica	Química General	6	60	30	90	
			Total		390	

2º AÑO

TERCER SEMESTRE						
	ASIGNATURAS	CREDITO	HORAS SEMESTRALES		HORAS SEMESTRE	PRE - REQUISITOS
			Clases Teórico - Prácticas	Lab		
Básica	Cálculo III	7	90		90	Cálculo II
Básica	Probabilidad y Estadística I	7	90		90	Álgebra I
Básica	Álgebra II	7	90		90	Álgebra I
Básica	Geometría II	7	60	30	90	Geometría I
			Total		360	
CUARTO SEMESTRE						
	ASIGNATURAS	CREDITO	HORAS SEMESTRALES		HORAS SEMESTRE	PRE - REQUISITOS
			Clases Teórico - Prácticas	Lab		
Profesional	Cálculo IV	7	90		90	Cálculo III
Profesional	Probabilidad y Estadística II	7	90		90	Probabilidad y Estadística I
Profesional	Computación II	6	60	30	90	Computación I
Complementaria	Didáctica de las Matemáticas	7	90		90	
			Total		360	

Msc. Jorge Daniel Mello Román
Decano
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas

Misión: La Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas pretende mantener una oferta académica actualizada, con programas de investigación y extensión en áreas estratégicas, vinculadas a la problemática regional y nacional, y con intercambio con otros centros nacionales e internacionales.



3° AÑO	QUINTO SEMESTRE					
	ASIGNATURAS	CREDITO	HORAS SEMESTRALES		HORAS SEMESTRE	PRE - REQUISITOS
			Clases Teórico - Prácticas	Lab		
	Profesional	Análisis Real	7	90	90	Cálculo III, Geometría II
	Profesional	Análisis Numérico	7	90	90	Cálculo IV, Álgebra II
	Profesional	Ecuaciones Diferenciales	7	90	90	Cálculo III
	Profesional	Investigación Operativa I	7	90	90	Probabilidad y Estadística II
	28 Total				360	
3° AÑO	SEXTO SEMESTRE					
	ASIGNATURAS	CREDITO	HORAS SEMESTRALES		HORAS SEMESTRE	PRE - REQUISITOS
			Clases Teórico - Prácticas	Lab		
	Profesional	Análisis Complejo	7	90	90	Análisis Real
	Profesional	Investigación Operativa II	7	90	90	Investigación Operativa I
	Profesional	Topología General	7	90	90	Análisis Real
	Complementaria	Introducción a la Investigación Científica	7	60	90	
	30 Total				360	
4° AÑO	SEPTIMO SEMESTRE					
	Área Curricular	ASIGNATURAS	CREDITO	HORAS SEMESTRALES		PRE - REQUISITOS
				Clases Teórico - Prácticas	Lab	
	Profesional	Teoría de Números	7	90	90	Análisis Numérico
	Profesional	Técnicas de Minería de Datos	7	90	90	Investigación Operativa II
	Profesional	Teoría de la Medida e Integración	7	90	90	Análisis Complejo
	Optativa	Optativa I	7	90	90	
	Total				360	





OCTAVO SEMESTRE						
	ASIGNATURAS	CREDITO	HORAS SEMESTRALES		HORAS SEMESTRE	PRE - REQUISITOS
			Clases Teórico – Prácticas	Lab		
Profesional	Modelación Matemática	8	90	30	120	Técnicas de Minería de Datos, Teoría de la Medida e Integración
Profesional	Geometría III	7	90		90	Topología General
Complementaria	Filosofía e Historia de las Matemáticas	5	60		60	
Optativa	Optativa II	7	90		90	Optativa I
Total					360	
CARGA HORARIA TOTAL EN ASIGNATURAS					2940	

10.4 ÁREAS CURRICULARES

La formación del Licenciado en Matemáticas Aplicadas está basada en una formación sólida en cuanto a conocimientos, habilidades y destrezas propias de su área de estudio y profesión.

La Estructura Curricular comprende las siguientes Áreas de Conocimientos:

Área de Conocimiento	Contenidos	Carga Horaria	% carga horaria sobre el total de asignaturas
Básica	Física I	1140	35%
	Calculo I		
	Geometría I		
	Computación I		
	Física II		
	Calculo II		
	Álgebra I		
	Química General		
	Cálculo III		
	Probabilidad y Estadística I		
	Álgebra II		
	Geometría II		
Profesional	Cálculo IV	1380	
	Probabilidad y Estadística II		
	Computación II		
	Análisis Real		
	Análisis Numérico		
	Ecuaciones Diferenciales		

Msc. Jorge Daniel Melo Román
Decano
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas



Misión: La Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas pretende mantener una oferta académica actualizada, con programas de investigación y extensión en áreas estratégicas vinculadas a la problemática regional y nacional, y con intercambio con otros centros nacionales e internacionales.



OCTAVO SEMESTRE						
	ASIGNATURAS	CREDITO	HORAS SEMESTRALES		HORAS SEMESTRE	PRE - REQUISITOS
			Clases Teórico - Prácticas	Lab		
Profesional	Modelación Matemática	8	90	30	120	Técnicas de Minería de Datos, Teoría de la Medida e Integración
Profesional	Geometría III	7	90		90	Topología General
Complementaria	Filosofía e Historia de las Matemáticas	5	60		60	
Optativa	Optativa II	7	90		90	Optativa I
Total					360	
CARGA HORARIA TOTAL EN ASIGNATURAS					2940	

10.4 ÁREAS CURRICULARES

La formación del Licenciado en Matemáticas Aplicadas está basada en una formación sólida en cuanto a conocimientos, habilidades y destrezas propias de su área de estudio y profesión.

La Estructura Curricular comprende las siguientes Áreas de Conocimientos:

Área de Conocimiento	Contenidos	Carga Horaria	% carga horaria sobre el total de asignaturas
Básica	Física I	1140	35%
	Calculo I		
	Geometría I		
	Computación I		
	Física II		
	Calculo II		
	Álgebra I		
	Química General		
	Cálculo III		
	Probabilidad y Estadística I		
	Álgebra II		
	Geometría II		
Profesional	Cálculo IV	1380	
	Probabilidad y Estadística II		
	Computación II		
	Análisis Real		
	Análisis Numérico		
	Ecuaciones Diferenciales		

Misión: La Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas pretende mantener una oferta académica actualizada, con programas de investigación y extensión en áreas estratégicas vinculadas a la problemática regional y nacional, y con intercambio con otros centros nacionales e internacionales.



	Investigación Operativa I		
	Análisis Complejo		
	Investigación Operativa II		
	Topología General		
	Teoría de Números		
	Técnicas de Minería de Datos		
	Teoría de la Medida e Integración		
	Modelación Matemática		
	Geometría III		
Complementarias	Introducción a la Investigación Científica	240	7%
	Didáctica de las Matemáticas		
	Filosofía e Historia de las Matemáticas		
Optativas	Optativa I	180	5%
	Optativa II		
TOTAL TEÓRICO PRÁCTICAS		2940	

10.5 PLAN DE ESTUDIOS

La carrera de Licenciatura en Matemáticas Aplicadas está organizada para ser impartida en un plan de estudios que contempla 8 (ocho) semestres, Su diseño fue concebido de manera que el estudiante vaya alcanzando progresivamente y de forma integrada las competencias, habilidades y destrezas necesarias para responder al perfil profesional de un egresado.

AÑO	SEMESTRE	DISCIPLINAS	CARGA HORARIA SEMESTRAL
PRIMERO	PRIMERO	Física I	390
		Calculo I	
		Geometría I	
		Computación I	
	SEGUNDO	Física II	390
Calculo II			
Álgebra I			
Química General			
TOTAL DE HORAS ANUAL			780

AÑO	SEMESTRE	DISCIPLINAS	CARGA HORARIA SEMESTRAL
SEGUNDO	TERCERO	Cálculo III	360
		Probabilidad y Estadística I	
		Álgebra II	
		Geometría II	

Misión: La Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas pretende mantener una oferta académica actualizada, con programas de investigación y extensión en áreas estratégicas vinculadas a la problemática regional y nacional, y con intercambio con otros centros nacionales e internacionales.



	CUARTO	Cálculo IV Probabilidad y Estadística II Computación II Didáctica de las Matemáticas	360
	TOTA DE HORAS ANUAL		720

AÑO	SEMESTRE	DISCIPLINAS	CARGA HORARIA SEMESTRAL
TERCERO	QUINTO	Análisis Real Análisis Numérico Ecuaciones Diferenciales Investigación Operativa I	360
	SEXTO	Análisis Complejo Investigación Operativa II Topología General Introducción a la Investigación Científica	360
	TOTAL DE HORAS ANUAL		720

AÑO	SEMESTRE	DISCIPLINAS	CARGA HORARIA SEMESTRAL
CUARTO	SEPTIMO	Teoría de Números Técnicas de Minería de Datos Teoría de la Medida e Integración Optativa I	360
	OCTAVO	Modelación Matemática Geometría III Filosofía e Historia de las Matemáticas Optativa II	360
	TOTAL DE HORAS ANUAL		720

La **Carga Horaria** de la Carrera Licenciatura en Matemáticas Aplicadas está establecida en horas cronológicas (1 hora = 60 minutos), y se resume en el siguiente cuadro:

Actividades	Horas Cronológicas
Clases Teórico – Práctica y Laboratorios	2940
Extensión Universitaria	110
Trabajo Final de Grado	350
Total de la Carrera	3400

Misión: La Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas pretende mantener una oferta académica actualizada, con programas de investigación y extensión en áreas estratégicas.