

# CATÁLOGO ACADÉMICO



**UNIVERSIDAD  
DE EL SALVADOR**

**FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES Y MATEMÁTICA**



**Facultad de Ciencias  
Naturales y Matemática**

# NATURALES Y MATEMÁTICA

## MISIÓN



La formación científica y tecnológica de profesionales con elevado nivel académico en: Biología, Física, Matemática y Química, conforme a los estándares de calidad de excelencia académica, mediante la docencia, la investigación y la proyección social.

Aplicar el conocimiento científico y tecnológico para incidir en el desarrollo humano y social, fundamentado en valores éticos, culturales y ecológicos, en contribución al desarrollo sustentable, hacia el progreso nacional y regional.

## VISIÓN



Ser una Institución de Educación Superior de Ciencias Naturales y Matemática de excelencia académica.

Asumir con responsabilidad y liderazgo, el papel que dentro de su competencia le corresponde desempeñar en los aspectos: científicos, educacionales, ambientales y tecnológicos que le permitan coadyuvar a la mejora de la calidad de vida de los salvadoreños, así como a una mejor utilización de los recursos naturales del país y la región Centroamericana.

## OBJETIVO



Alcanzar la Excelencia Académica de la Facultad por medio de la reforma académica y administrativa que posibilite la organización, ejecución y evaluación de planes y programas académicos, proyectos y programas de investigación, en procura de elevar la calidad profesional de sus egresados y los aportes tecnológicos de su pertinencia a la sociedad salvadoreña.

# PRESENTACIÓN

## FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA

Desde 1991 la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática (FCNM) de la Universidad de El Salvador (UES) ha realizado acciones para consolidarse como un referente en la formación de profesionales altamente calificados en las áreas de Biología, Física, Química y Matemática.

A las puertas de su 33° Aniversario, la FCNM ha graduado a cientos de profesionales que han contribuido significativamente a la solución de problemas del país.

### Oferta educativa integral

La Facultad de Ciencias Naturales y Matemática es la única Facultad de Ciencias Exactas de El Salvador, y actualmente cuenta con 10 carreras de pregrado y 11 de posgrado diseñadas para brindar a los estudiantes una formación integral que les permita desarrollar las competencias necesarias para enfrentar los retos del mundo actual.

### Investigación y vinculación con la sociedad

La FCNM brinda los espacios necesarios para el desarrollo de prácticas de investigación y divulgación científica. Contamos con una planta docente que lidera proyectos de investigación o aportes académicos para el avance del conocimiento en diversas áreas. Además, la facultad mantiene una estrecha vinculación con la sociedad, a través de la realización de proyectos de proyección social.

Además, la FCNM cuenta con espacios para la investigación con reconocimiento nacional por su aporte a la sociedad, como el caso del Laboratorio de Toxinas Marinas (LABTOX-UES), el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMARES), Laboratorio de Espectroscopia Óptica, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, Grupo de Electroconversiones GEC (QCA), Laboratorio de Química de Productos Naturales (LABQPN), Laboratorio de Análisis Químico Ambiental (LAQAM), Laboratorio de Síntesis Orgánica (SinOrg), entre otros. Lo anterior permite que los estudiantes se incorporen a grupos de investigación para realizar sus prácticas profesionales con equipamiento de laboratorio de altas prestaciones.

### Ciencia en tu futuro, comienza aquí:

Si estás interesado o interesada en estudiar una carrera la FCNM de la UES te invitamos a leer este documento que presenta mayor información sobre nuestra oferta educativa.



# CARRERAS QUE ADMINISTRA LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA

## OFERTA PREGRADO

BIOLOGÍA	Carreras	Duración
	Profesorado en Biología para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media	Tres años
	Licenciatura en Biología	Cinco años
	Licenciatura en Biología Marina	Cinco años

FÍSICA	Carreras	Duración
	Profesorado en Física para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media	Tres años
	Licenciatura en Física	Cinco años
	Licenciatura en Geofísica	Cinco años

QUÍMICA	Carreras	Duración
	Profesorado en Química para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media	Tres años
	Licenciatura en Ciencias Químicas	Cinco años
	Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales	Cinco años

◆ Modalidad presencial  
◆ Modalidad en línea

MATEMÁTICA	Carreras	Duración
	Profesorado en Matemática para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media	Tres años
	Licenciatura en Matemática	Cinco años
	Licenciatura en Estadística	Cinco años
Licenciatura en Enseñanza de la Matemática	Cinco años	

## OFERTA POSGRADO

Carreras	Duración
Maestría en Gestión Ambiental	Dos años
Maestría en Manejo Sustentable de los Recursos Naturales Continentales	Dos años
Maestría en Manejo Sustentable de los Recursos Naturales Costero-Marinos	Dos años
Maestría en Física	Dos años
Maestría en Química	Dos años
Maestría en Didáctica de la Matemática	Dos años
Maestría en Estadística	Dos años
Maestría en Matemática Fundamental	Dos años
Maestría en Estadística y Ciencia de Datos	Dos años
Doctorado en Ciencias Físicas	Tres años
Doctorado en Matemática	Cuatro años

## Conformación de planta docente

Grado Escuela	Licenciatura	Maestría	Doctorado	Total por escuela
Biología	22	5	0	27
Física	13	5	4	22
Matemática	10	11	7	28
Química	8	5	7	20
Total por grado	57	22	18	97

## Grado académico de la población docente de Ciencias Naturales y Matemática

Licenciados/ Licenciadas	54.64%
Maestrías	26.80%
Doctores/ Doctoras	18.56%
Total	100.00%

## Género de Académicos de Ciencias Naturales y Matemática

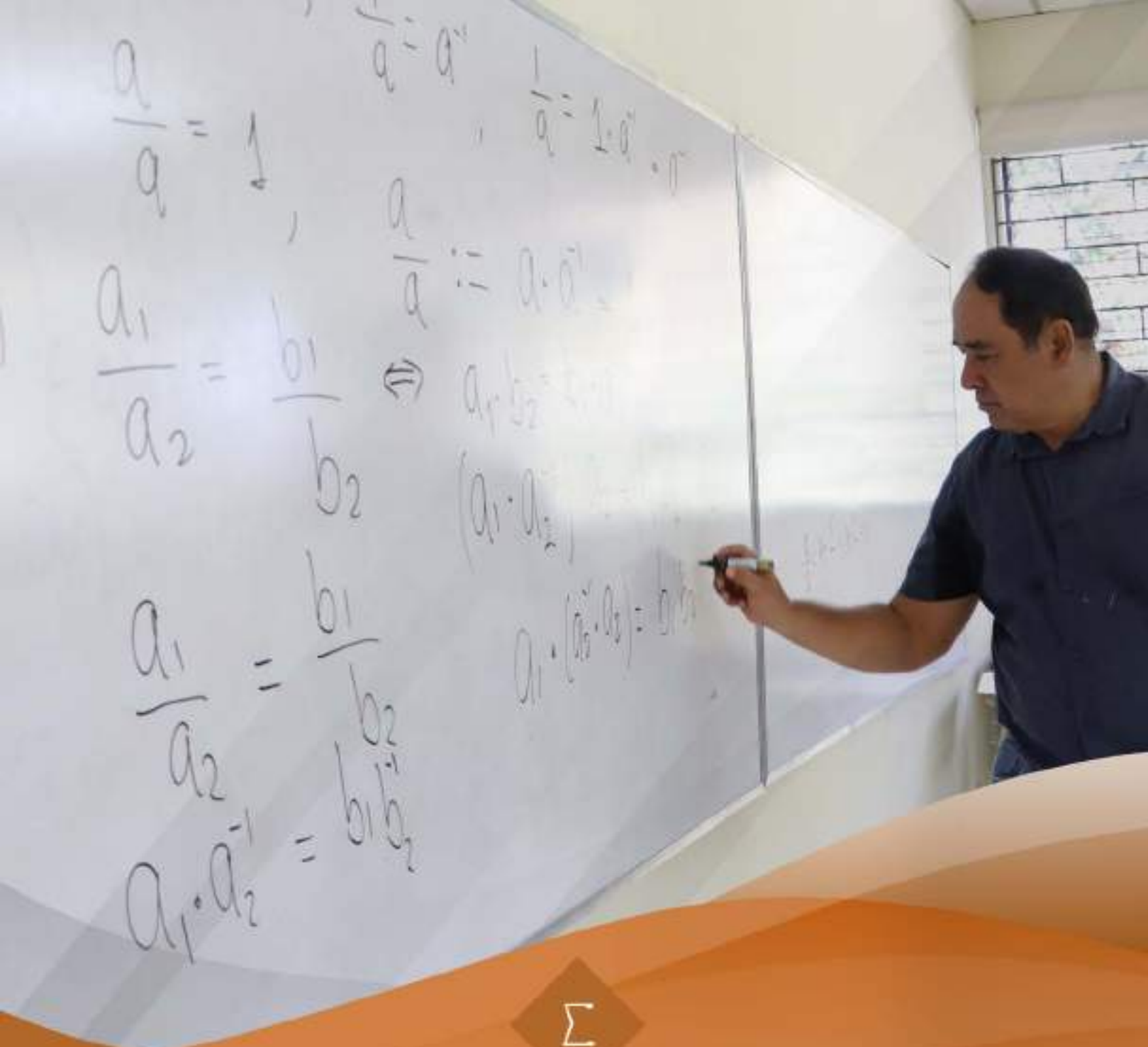
Grado Genero	Licenciatura		Maestría		Doctorado		Total por escuela
	F	M	F	M	F	M	
Biología	7	15	2	3	0	0	27
Física	0	13	0	5	0	4	22
Matemática	2	8	2	9	1	6	28
Química	4	4	2	3	1	6	20
Total por grado	14	43	5	17	2	16	97

## Porcentajes totales por género y grado académico en la Facultad



An aerial photograph of a university campus. On the left, there is a large, modern building with a white roof and orange-red facade. In the center, a paved parking lot contains several cars. The campus is surrounded by lush green trees. The right side of the image is faded and overlaid with a white semi-circle containing the text.

# **CARRERAS PREGRADO**



$\Sigma$

## Carrera de pregrado

# Licenciatura en Matemática

### Descripción

En este contexto, nos proponemos la formación de profesionales calificados en matemática que respondan a las necesidades que plantean las diversas áreas del conocimiento, los distintos niveles de la enseñanza y los problemas relacionados con el procesamiento y análisis cuantitativo de la información.

Para el logro de la formulación aludida, hemos considerado las siguientes áreas:

- a) Fundamentos en Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Humanidades.
- b) Análisis Matemático.
- c) Estructuras Algebraicas.
- d) Geometría.

La formación del profesional en matemática se desarrolla en dos niveles: Básico y Diferenciado.

### Descripción de las áreas curriculares

Intimamente ligados con los conocimientos de la Física y en especial con la Mecánica, vital para soportar lo que demandaba la naciente tecnología en la edad media, surge en la matemática la rama que se denominó el Cálculo Infinitesimal, como instrumento para el estudio de las leyes del movimiento.

El análisis Matemático, como actualmente se conoce esta rama, es la parte de la matemática que estudia los métodos para la investigación cuantitativa y cualitativa de los procesos de cambio, movimiento y las interdependencias entre las magnitudes de diferentes variables.

Se estudia en el análisis Matemático, el Cálculo Diferencial e Integral en una y varias variables reales. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y Parciales, así como el Cálculo en Variable Compleja.

En Álgebra se estudia lo que se ha dado por llamar el Álgebra Moderna. Comenzando por el Álgebra Lineal (Espacios Vectoriales), Grupos, Anillos y Campos (Teoría de Galois), para llegar en el área básica a un curso introductorio de Álgebra Multilineal. Dicha formación permite tener los elementos básicos para trabajar en Álgebra Conmutativa, Álgebra Homológica, Teoría de Galois y Teoría de grupos, principalmente.

La estadística como puente entre los modelos matemáticos y los fenómenos de la realidad. Un Modelo Matemático es una Abstracción simplificada de una realidad más compleja y siempre existirán discrepancias entre lo observado y lo recogido mediante el modelo.

La estadística proporciona los métodos para evaluar y juzgar esas discrepancias entre la realidad y la teoría. En ese sentido, el estudio de esta disciplina es básico para todo aquel que trabaje en Ciencia Aplicada (Tecnología, Economía, Ciencias Naturales, Medicina, Ciencias Sociales, etc.) en donde se requiere diseñar planes para recoger la información, organizar la información recogida, analizarla e interpretarla.

En ese sentido se ha dicho que la estadística es la Tecnología del Método Científico Experimental. En definitiva, la estadística contribuye a desarrollar un pensamiento crítico y anti dogmático de la realidad.

## Especialidad u orientaciones

En el nivel básico se presentan generales de las áreas de formación, destacando sus interrelaciones. En el nivel diferenciado se ofrece al estudiante una opción: Álgebra-Análisis.

Al seleccionar esta especialidad, tendrá la oportunidad de una formación específica en áreas de la matemática, que lo habilitará para su desempeño profesional, así como para un avance sostenible en la Especialidad.

## Tiempo de duración de la carrera

Diez ciclos lectivos (cinco años).

## Requisitos de graduación

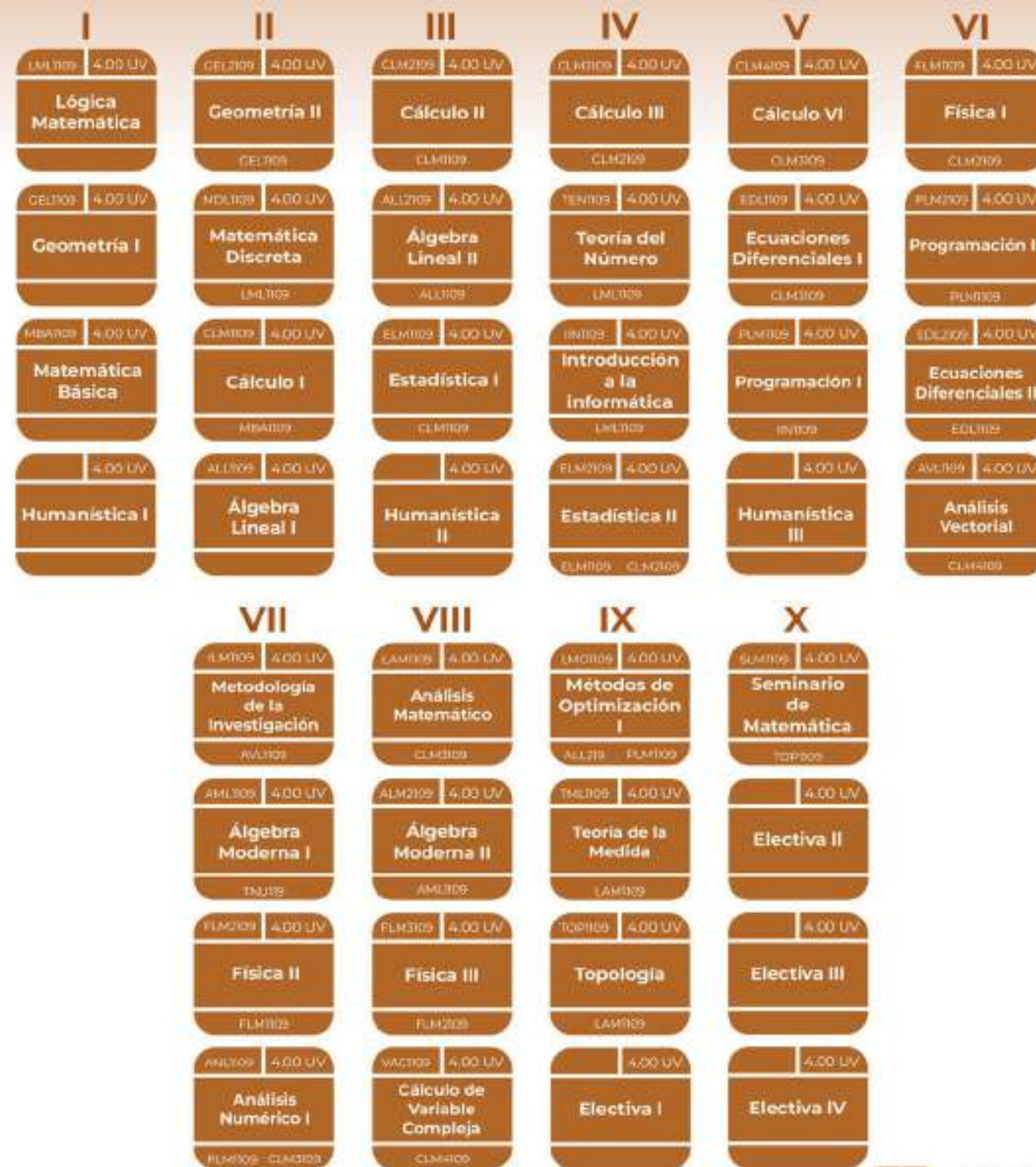
- Certificado Global de Calificaciones.
- Certificado de Egreso.
- Constancia de cumplimiento del Servicio Social.
- Certificado de calificación de Trabajo de Graduación.

## Grado y título que otorga

LICENCIADO (A) EN MATEMÁTICA.

Plan de Estudio de la Carrera Licenciatura en Matemática (2003)

Nota Mínima	6.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	33	Asignaturas Electivas	4
Horas Servicio Social	500	Modalidad	PR
Tipo	Licenciatura	Grado	GRADO
Total UV: 160			



 $\Sigma$ 

# Carrera de pregrado Licenciatura en Estadística

## Descripción

La carrera de Licenciatura en Estadística tiene el objetivo de proporcionar a la sociedad salvadoreña profesionales con altos niveles académicos, científicos, éticos y morales; comprometidos en colaborar con la solución de problemas de la realidad nacional; ayudando con ello al avance científico y al desarrollo del país.

Los futuros profesionales podrán desarrollar habilidades y destrezas tecnológicas con la utilización de las tecnologías de la información propias del área de estadística, como herramientas indispensables para el rápido y eficiente procesamiento de la gran cantidad de datos utilizados para las aplicaciones e investigaciones.

La estadística es una ciencia de la información afín a la matemática, que se ocupa de los métodos para recoger, organizar, resumir y analizar datos, así como para sacar conclusiones válidas y tomar decisiones razonables basadas en tal análisis; se forman por tanto, en la Licenciatura en Estadística profesionales con conocimientos sólidos en técnicas, métodos y modelos estadísticos capaces de realizar sus propias investigaciones e integrarse a grupos multidisciplinarios para realizar investigaciones científicas en las diferentes áreas del conocimiento.

Por su naturaleza de estudio, la estadística tiene una amplia gama de aplicaciones en áreas científicas, agropecuarias, de negocios, sociales, industriales, de salud, etc., proporcionando así al profesional que se gradúa de la carrera de Licenciatura en Estadística una gran variedad de opciones de inserción al mercado laboral.

## Objetivo General

Formar profesionales con una sólida base matemática-estadística que permita una adecuada aplicación de conceptos, métodos y técnicas estadísticas, para la investigación y solución de problemas reales donde interviene la incertidumbre, contribuyendo a los procesos de toma de decisiones.

## Objetivos Específicos

Contribuir con profesionales de calidad formados en estadística, que participen en los procesos de toma de decisiones en los ámbitos social, económico y político en la sociedad.

Propiciar en los profesionales de estadística una mentalidad científica, para el abordaje y adecuada investigación en la solución de problemas reales que requieren razonamiento estocástico.

Preparar profesionales con sólida formación matemática-estadística que le permitan continuar estudios de especialización y desarrollo profesional a nivel nacional e internacional.

- Desarrollar una mentalidad científica para el análisis e interpretación de fenómenos de la realidad, principalmente de naturaleza aleatoria.
- Desarrollar el dominio de diversos métodos cuantitativos y/o cualitativos de análisis y de modelación matemática para la solución de problemas reales.

- Contribuir al desarrollo de la cultura estadística en El Salvador como una forma de pensar críticamente y/o tomar decisiones con base resultados estadísticos.
- Capacidad de coordinar o integrarse a grupos de investigación multidisciplinarios para el abordaje de problemas complejos.
- Capacidad de presentar y comunicar de forma clara los resultados de las investigaciones a la audiencia a que vaya dirigida.
- Formar profesionales con valores éticos y con desempeño profesional acorde al contexto de los fenómenos.
- Desarrollar la capacidad para el diseño, planificación y ejecución de procesos sistemáticos en la investigación por medio de métodos y técnicas estadísticas.
- Diseñar, desarrollar y asesorar proyectos que involucren manejo de información estadística en general.

## Descripción de las áreas curriculares

### Ciencias Económicas y Sociales.

Puesto que la orientación del plan es hacia las aplicaciones, los conocimientos básicos en estas áreas son necesarios, a fin de que el estudiante pueda desarrollar aplicaciones de la estadística en una gran diversidad de problemas específicos de la economía y las ciencias sociales.

### Área de formación en Matemáticas Superiores.

Los métodos estadísticos y los procedimientos informáticos tienen su fundamentación en métodos matemáticos más generales. En ese sentido, los cursos de esta área proporcionarán esos requerimientos matemáticos necesarios (álgebra, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales, etc.)

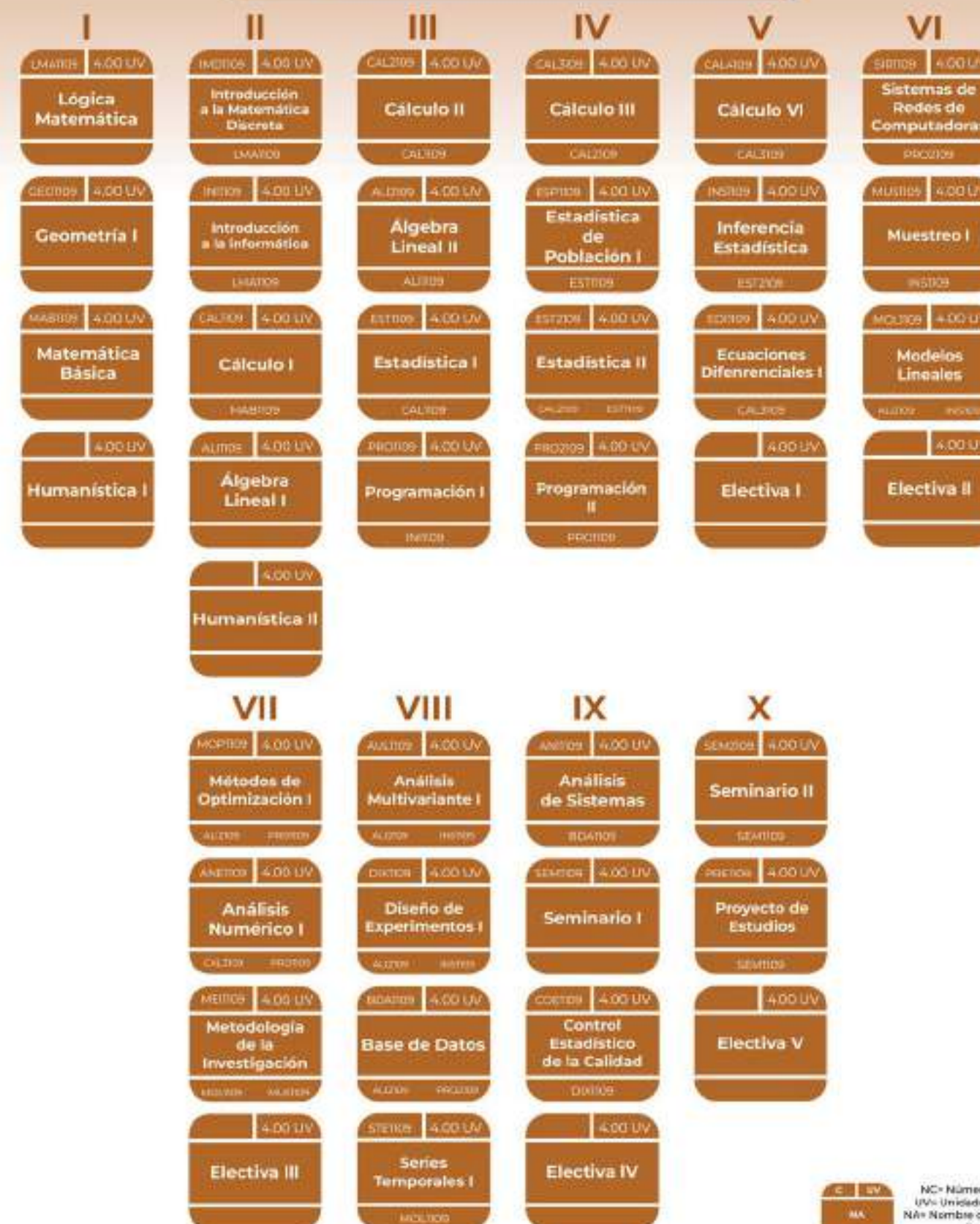
### Área de formación en Informática.

En la actualidad hablar de procesamiento de datos es hablar de los potentes procedimientos informáticos disponibles para desarrollar esa compendiosa tarea del trabajo estadístico. Los cursos de esta área proporcionan una formación suficiente en informática para que el estudiante pueda desempeñarse en un ambiente de organización y procesamiento electrónico de los datos (programación, análisis de sistemas, bases de datos, redes de computadoras, etc.)

### Áreas de formación básica y avanzada en Métodos estadísticos.

Con los cursos de estas áreas se pretende una sólida formación del estudiante para el análisis de datos y obtención de decisiones en condiciones de incertidumbre. Esta área comprende tres bloques: un bloque de cursos básicos, un bloque de métodos estadísticos avanzados y un bloque de cursos optativos orientados a las aplicaciones.

Nota Mínima	6.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	33	Asignaturas Electivas	5
Horas Servicio Social	500	Modalidad	PR
Tipo	Licenciatura	Grado	GRADO
Total UV: 160			





$\Sigma$

# Carrera de pregrado Licenciatura en Enseñanza de la Matemática

## Objetivos de la carrera

- Desarrollar su labor profesional de manera responsable, creativa, crítica y reflexiva, para que así pueda contribuir, por una parte, en el desarrollo de la institución educativa en la que labora y en la formación integral y matemática de los estudiantes a su cargo.
- Desempeñarse en las diversas labores docente e investigativas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, de manera creativa, responsable, colaborativa y ética en su quehacer profesional.
- Comprometerse con la justicia, la equidad y el equilibrio ambiental, mediante un estudio de la naturaleza social, histórica y cultural del ser humano.

## Competencias profesionales

- Comprensión de las propiedades de los números reales.
- Dominio de conceptos básicos de funciones.
- Dominio de conceptos básicos de funciones trigonométricas e identidades trigonométricas.
- Dominio de conceptos básicos de las cónicas.
- Dominio de conceptos básicos de desigualdades.
- Dominio de conceptos básicos de geometría euclidiana.
- Capacidad aritmética Elemental.
- Capacidad algebra Elemental.
- Dominio de conceptos básicos de ecuaciones.
- Desarrollar procedimientos matemáticos básicos.
- Facilidad para expresarse en forma oral o escrita.
- Capacidad para manipular objetos.
- Capacidad de análisis de textos.
- Responsabilidad.
- Interés por la matemática y por la docencia.
- Disposición de actualización constante.

Plan de Estudios de la Carrera Licenciatura en Enseñanza de la Matemática (2016)

Nota Mínima	6.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	48	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	500	Modalidad	ED
Tipo	Licenciatura	Grado	GRADO
Total UV: 168			

**Ciclo I**

EEB109 3.00 UV Elementos Básicos de Psicología del Adolescente	EIE109 3.00 UV Instituciones Educativas: Teorías y Concepciones	ECH109 3.00 UV La Ciencia en su Historia	EME109 3.00 UV Métodos de Estudio a Distancia e Investigación	ECO109 3.00 UV Comunicación Oral y Escrita
---	--	---	--	---

**Ciclo II**

EIP109 3.00 UV Introducción a la Pedagogía para la Enseñanza de la Matemática	EIM109 3.00 UV Herramientas Multimediales I	ELT109 3.00 UV Lógica y Teoría de Conjuntos	EPS109 3.00 UV Psicopedagogía en la Enseñanza de la Matemática	EAF109 3.00 UV Álgebra y Funciones
--	--	--	---	---------------------------------------

**Ciclo III**

EIM209 3.00 UV Herramientas Multimediales II	ECO109 4.00 UV Cálculo Diferencial	ECO109 3.00 UV Currículo para la Educación Matemática	EFF109 3.00 UV Fundamentos Filosóficos de la Matemática	EOE109 4.00 UV Geometría Euclídea I
---	---------------------------------------	--	--	--

**Ciclo IV**

EPD109 3.00 UV Planteamiento Didáctico para la Enseñanza de la Matemática	EEM109 3.00 UV Educación Inclusiva	ECI109 4.00 UV Cálculo Integral	ERC109 3.00 UV Recursos Didácticos para la Enseñanza de la Matemática	EOE209 4.00 UV Geometría Euclídea II
--	---------------------------------------	------------------------------------	--	---

**Ciclo V**

EOC109 3.00 UV Educación Ambiental y Cambio Climático	PEM109 4.00 UV Probabilidad y Estadística Matemática	EAL109 4.00 UV Álgebra Lineal	EPG109 3.00 UV Física General	EBA109 3.00 UV Evaluación de los Aprendizajes en la Educación Matemática
--	---	----------------------------------	----------------------------------	---

**Ciclo VI**

ECU109 4.00 UV Ecuaciones Diferenciales	EMO109 3.00 UV Metodología de la Enseñanza de la Matemática	EDM109 3.00 UV Didáctica Específica de la Matemática I	EAF109 3.00 UV Historia y Filosofía de la Matemática	EIN109 4.00 UV Introducción a la Teoría de Números
--	--	---	---	---

**Ciclo VII**

EPD109 3.00 UV Práctica Docente Profesor de Matemática	EIM209 3.00 UV Investigación en Educación Matemática I	EAR109 4.00 UV Análisis Real	EIN209 4.00 UV Métodos Numéricos
---	---	---------------------------------	-------------------------------------

**Ciclo VIII**

ECU209 4.00 UV Cálculo Superior	ELE109 3.00 UV Legislación Educativa	EDM209 3.00 UV Didáctica Específica de la Matemática II	EIM209 4.00 UV Investigación en Educación Matemática II	EAL209 5.00 UV Álgebra Moderna
------------------------------------	---	--	--	-----------------------------------

**Ciclo IX**

ETE109 4.00 UV Tendencias en la Educación Matemática	ENM109 4.00 UV Geometrías no Euclídeas	EDM309 3.00 UV Ética en la Docencia de la Matemática	EDC109 4.00 UV Diseño y Evaluación Curricular	EDH109 3.00 UV Derechos Humanos
---	---	---	--	------------------------------------

**Ciclo X**

ETP109 4.00 UV Topología	EVCI09 4.00 UV Variable Compleja	EMD109 4.00 UV Producción de Materiales didácticos	EPVI09 4.00 UV Prevención de la Violencia Intrafamiliar y de Género
-----------------------------	-------------------------------------	---	--

C UV  
NA  
P

NC= Número Correlativo  
UV= Unidades Valorativas  
NA= Nombre de Asignatura  
P= Prerrequisito  
C= Código

 $\Sigma$ 

# Carrera de pregrado

## Profesorado en Matemática para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media

### Descripción

La carrera de Profesorado en Matemática para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media, permite capacitar al profesional dentro la realidad educativa nacional, para que contribuya a fomentar el aprendizaje de la matemática como ente renovador en la disciplina, adquiriendo una adecuada formación docente e investigativa, lo que permitirá una mejor comprensión del proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática.

### Objetivos

Los objetivos de la carrera se sintetizan en el rescate del proceso constructivo del aprendizaje de la Matemática para modificar la actual orientación del proceso.

#### Para ello proponemos:

- Formar personal especializado en la Educación Matemática para el nivel medio, que propicie un aprendizaje agradable de la Matemática.
- Promover la elaboración de material didáctico en Matemática.
- Impulsar la didáctica de la Matemática.
- Mejorar la relación cuali-cuantitativa del personal docente dedicado a la Matemática a fin de habilitar el proceso en el seguimiento de estudios posteriores de la especialización.

### Tiempo de duración

Tres años

### Requisitos de graduación

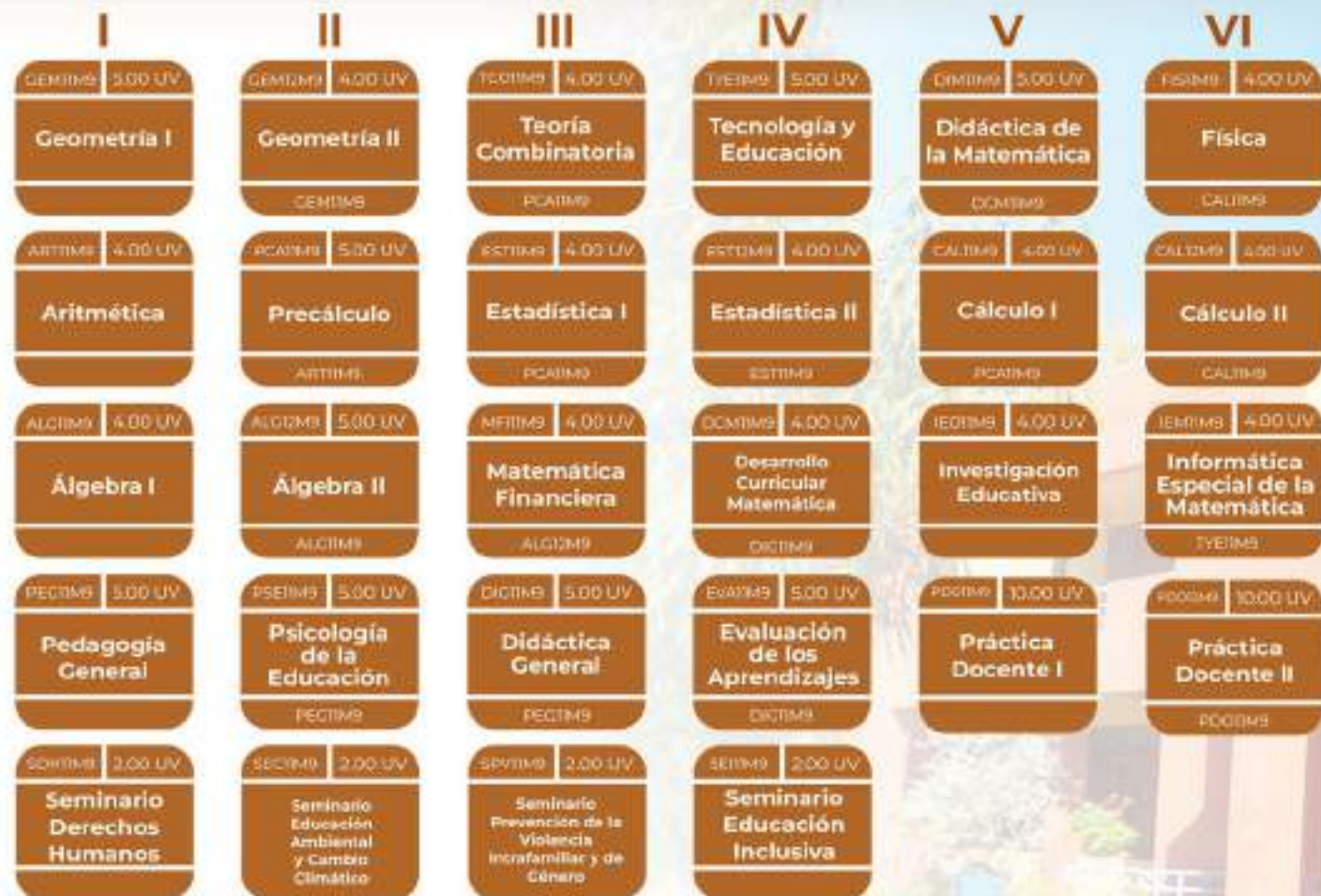
Haber cumplido con el plan de estudio de la carrera.  
Haber cumplido el servicio social en su especialidad (300 horas);  
Los demás requisitos que establece la Universidad de El Salvador.

### Grado y título que otorga

PROFESOR(A) EN MATEMATICA PARA TERCER CICLO DE EDUCACION BASICA Y EDUCACIÓN MEDIA.

**Plan de Estudio de la Carrera Profesorado en Matemática para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media(2013)**

Nota Mínima	7.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	28	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	300	Modalidad	PR
Tipo	Profesorado	Grado	GRADO
Total UV: 125			



C	UV
NA	
P	

NC= Número Correlativo  
 UV= Unidades Valorativas  
 NA= Nombre de Asignatura  
 P= Prerrequisito  
 C= Código





# Carrera de pregrado Licenciatura en Física

## Descripción

La Física, en una de las ciencias que busca la explicación racional de los fenómenos naturales del universo, investigando cómo el hombre puede manejarlos para su mejor uso. Dentro de este marco, la Licenciatura en Física hace énfasis en los principios científicos conducentes al conocimiento de la ciencia en general y en particular de la Física y sus aplicaciones a los diversos campos técnicos o científicos, así como el fomento, desarrollo y actualización de los avances científicos de la Física misma.

El estudiante de Licenciatura en Física, recibe la formación necesaria en las áreas de ciencias naturales, matemática, y ciencias sociales, que le permite comprender las interrelaciones de los fenómenos naturales que afectan a nuestra sociedad.

## Objetivos de la carrera

Brindar la formación científica en el área de la Física y las ciencias auxiliares indispensables, para que el graduado pueda contribuir a resolver los grandes problemas, en el área de la Física, que aquejan al país.

Crear las capacidades y competencias en los graduados para que puedan desarrollarse en áreas de la investigación, la industria y el campo social, referidos a la Física.

Contribuir al desarrollo del Sistema Educativo Nacional, en las áreas de la Física.

## Perfil de ingreso

Para garantizar el éxito, el candidato a estudiante de Física debe reunir las siguientes cualidades:

- Actitud hacia la experimentación.
- Actitud hacia los retos (situaciones nuevas y difíciles).
- Capacidad de análisis y creatividad.
- Curiosidad científica.
- Disciplina y perseverancia.
- Disposición para trabajar en equipos multidisciplinarios.
- Habilidad matemática.
- Habilidad para manipular equipo.

## Perfil de egreso

La formación e instrucción que recibe el profesional graduado son las mínimas que garantiza su aptitud para:

- Aplicar los conocimientos físicos en las distintas disciplinas estudiadas y en el tratamiento de los problemas científicos y tecnológicos que son parte del proceso de desarrollo del país. Continuar estudios de Post-Grado en el nivel de Maestría y/ o Doctorado, con una preparación básica adecuada.
- Desarrollar proyectos de investigación científica en las áreas de la Física y/o trabajar en proyectos de investigación multidisciplinaria.
- Diagnosticar, proponer soluciones y participar en la ejecución de proyectos relacionados con la problemática de las ciencias naturales.
- Realizar su trabajo profesional con pensamiento crítico y creativo, en beneficio de la sociedad.
- Realizar docencia e investigación en el nivel de educación media y universitaria.

## Áreas curriculares o de formación

Tomando en cuenta aspectos prioritarios del país, en la Escuela se consideran cuatro campos de trabajo. En cada uno de esos campos, se consideran las siguientes áreas de mayor interés:

### Estado sólido y fuentes renovables de energía:

- Ciencia de Materiales.
- Desalinización de agua.
- Fuentes renovables de energía (Energía Solar, celdas de combustión, etc.)
- Industrias Electrónicas.
- Instrumentación.
- Termoluminiscencia.

### Ciencias de la tierra:

- Fuentes Renovables de energía.
- Energías Alternativas (Geotérmica, Eólica, Hidráulica, etc.)
- Hidrología.
- Meteorología.

### Física de radiaciones:

- Física Médica.
- Técnicas nucleares de Análisis físico-químico.
- Terapia de Radiaciones.
- Radiología de Diagnóstico.
- Protección Radiológica.

### Enseñanza y Física Teórica:

- Epistemología de la física.
- Enseñanza de la física.
- Física Matemática.
- Mecánica.
- Física Térmica.
- Electrodinámica.

### Campo de acción profesional:

Industria  
Investigación  
Docencia  
Consultor  
Proyectos Sociales  
Servicios

### Requisitos de graduación

- Haber aprobado un total de 160 Unidades Valorativas, conforme al Plan de Estudio.
- Haber aprobado el Trabajo de Graduación.
- Haber cumplido durante su carrera, con el total de quinientas horas de servicio social, y lo que los reglamentos de la Universidad establecen.

### Tiempo de duración

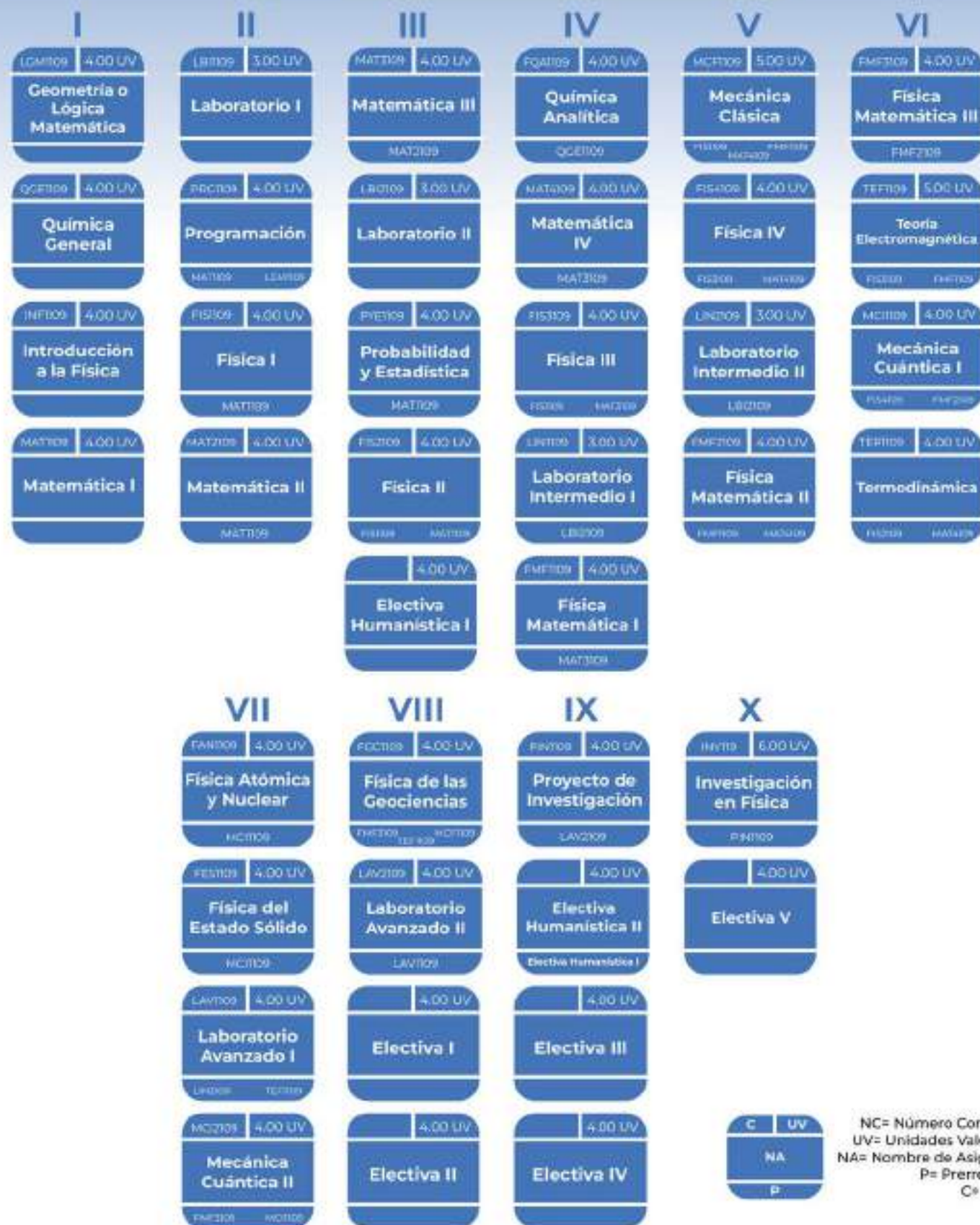
5 años de estudio.

La carrera tiene una duración de diez (10) ciclos, de cinco (5) meses cada uno (entre 16 y 20 semanas cada ciclo).

Para que un estudiante egrese en cinco años, deberá cursar durante diez (10) ciclos, un promedio de 20 U. V. por ciclo (5 asignaturas en los dos primeros ciclos y 4 asignaturas en los siguientes). En el ciclo undécimo debe realizar el Trabajo de Graduación.

**Grado y título que otorga**  
LICENCIADO(A) EN FÍSICA.

Plan de Estudio de la Carrera Licenciatura en Física (2003)			
Nota Mínima	6,00	Cum Mínimo	7,00
Asignaturas Obligatorias	33	Asignaturas Electivas	5
Horas Servicio Social	500	Modalidad	PR
Tipo	Licenciatura	Grado	GRADO
Total UV: 160			



# Carrera de pregrado Licenciatura en Geofísica

## Descripción

La Geofísica es un campo que integra las ramas de geología, matemáticas y física para comprender el comportamiento de la Tierra.

Los cursos que ofrece la Escuela de Física a través del Departamento de Geofísica, se concentran en el estudio científico de la física de la Tierra y sus aplicaciones; conociendo los procesos terrestres a través de una combinación de clases teóricas, experiencias de laboratorio, trabajos de campo, modelos teóricos y de cálculo, interpretación de imágenes sensoras remotas y observación directa. La geofísica provee también de conocimientos que permitan alcanzar el amplio espectro que va desde la exploración de campo a la sismología de terremotos, volcanes, hidrogeología.

El estudiante de la Licenciatura en Geofísica, recibe la formación necesaria en las áreas de Ciencias Naturales, Matemáticas, Geología, Computación y Ciencias Sociales, que le permiten comprender las interrelaciones de los fenómenos naturales que afectan a nuestro territorio, con el fin de ponerlos al servicio del hombre.

## Objetivos de la carrera

Fortalecerse de la formación de profesionales con una sólida base de matemáticas, de física y de geología, que les permita obtener un buen conocimiento de los aspectos fundamentales no solamente de la física de la tierra sólida, sino que también de la atmósfera y de los océanos pudiendo así lograr una visión más completa de la Tierra como un sistema. Dicha formación potencia la investigación y la prestación de servicios en materia geofísica con énfasis en los problemas de la región.

- Tener aptitudes para la física, las matemáticas y poseer gran interés para conocer más sobre las ciencias de la Tierra.

- Tener inquietud para aprender a observar e interpretar la naturaleza usando los conocimientos aprendidos.

- Estar consciente que la geofísica es un instrumento que le permitirá entender mejor los fenómenos naturales y estar dispuesto a darle respuesta a los problemas ambientales presentes.

## Perfil de egreso

Al egresar de la Licenciatura, el geofísico profesional será capaz de:

- Diseñar y llevar a cabo levantamientos geofísicos en el campo y manejar adecuadamente los instrumentos relacionados.

- Analizar e interpretar los datos provenientes de las mediciones geofísicas pudiendo discutir los resultados en equipos de trabajo con grupos de su especialidad o de otras disciplinas, tanto a nivel nacional como internacional.
- Realizar trabajos como experto en problemas ambientales, y llevar a cabo investigación básica en las áreas de Física de la Tierra Sólida (Sismología, Magnetometría, Gravimetría, etc.) y en menor escala en aspectos de Oceanografía Física y Física de la Atmósfera.
- Manejar una lengua extranjera, que lo capacite para trabajar eficientemente en el uso de equipos e instrumentos y disponibilidad para salir al extranjero para especializarse en programas de postgrados en Ciencias de la Tierra.
- Contar con un excelente conocimiento de matemáticas, física, química y geología, que le permita entender, emplear y desarrollar diferentes temas de geofísica aplicada.
- Poseer habilidad en el manejo de instrumentos de alta precisión.
- Poseer habilidad en el uso de la informática y las ciencias computacionales, a fin de aplicarlas a problemas relacionados con las ciencias de la Tierra.

## Especialidad u orientaciones

Tomado en cuenta aspectos prioritarios identificados en el país, la Escuela de Física ofrece orientaciones hacia los siguientes campos:

- Amenazas Naturales, gestión de riesgo y contaminación ambiental.
- Hidrología e Hidrogeología.
- Prospección Geofísica.
- Sismología y Volcanología.
- Geología.
- Sistemas de Información Geográfica.

## Centro de ciencias de la tierra

Tomando en cuenta los criterios antes mencionados, la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática tiene en vías de desarrollo un centro especializado en investigaciones en ciencias de la Tierra, que incluya las áreas de Geoquímica, Biología, Estadística y necesariamente Geofísica, lo que potencia las posibilidades de participación de docentes y estudiantes de esta carrera en las investigaciones del Centro.

## Campo de acción profesional

El Geofísico posee la capacidad para participar en los organismos estatales encargados de la exploración del territorio nacional para la búsqueda, la extracción y el aprovechamiento de recursos energéticos, minerales e hidrológicos o en las dependencias gubernamentales que realizan estudios del subsuelo para la construcción de importantes obras de ingeniería civil: presas, puentes, carreteras y otras obras de infraestructura.

Debido a que una de sus actividades profesionales consiste en la prevención de daños causados por los fenómenos físicos, este profesional puede intervenir en organismos abocados a la protección, tanto de las comunidades que pudieran verse afectadas por dichos fenómenos, como a la instrumentación de medidas tendientes a proteger los recursos naturales del país, tales como el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Protección Civil y diferentes ONGs relacionadas con la Prevención de Desastres.

La docencia representa una opción laboral de gran importancia, ya que por la enorme formación que posee el Geofísico, sus conocimientos y experiencia son demandados en instituciones públicas y privadas de enseñanza a nivel medio y superior. Respecto a la investigación, ésta la puede llevar a cabo en la UES en proyectos de investigaciones sobre ciencias de la Tierra.

Se debe destacar que el mercado de trabajo se presenta promisorio, pues el país requiere profesionales que, como el Geofísico, posean la capacidad para realizar de manera eficaz, la exploración de: las costas, los mares, las regiones geográficas y los recursos naturales propios de los diversos ecosistemas.

## Centro de ciencias de la tierra

5 años de estudio. La carrera tiene una duración de diez (10) ciclos, de cinco (5) meses cada uno (entre 16 y 20 semanas cada ciclo).

Para que un estudiante egrese en cinco años, deberá cursar durante diez (10) ciclos, un promedio de 20 U. V. por ciclo (5 asignaturas en los dos primeros ciclos y 4 asignaturas en los siguientes).

En el decimoprimer ciclo debe realizar el trabajo de graduación.

## Requisitos de graduación

Haber aprobado los requisitos de egreso.

Haber realizado el Servicio Social, según los respectivos reglamentos.

Solvencia de las diferentes instancias de la Universidad.

Cumplir las demás normas establecidas por la Universidad y la Facultad.

## Grado y título que otorga

LICENCIADO (A) EN GEOFÍSICA.



Nota Mínima	6.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	37	Asignaturas Electivas	4
Horas Servicio Social	500	Modalidad	PR
Tipo	Licenciatura	Grado	GRADO
Total UV: 163			

NC= Número Correlativo  
 UV= Unidades Valorativas  
 NA= Nombre de Asignatura  
 P= Prerrequisito  
 C= Código



Carrera de pregrado

# Licenciatura en Ciencias Químicas

## Descripción

La Licenciatura en Ciencias Químicas es una carrera prioritaria para el desarrollo científico y tecnológico del país; su finalidad es formar profesionales en Ciencias Químicas para incidir en la producción de ciencia y tecnología apropiada, favoreciendo la conservación y uso racional de los recursos naturales, a través de la investigación científica y proyección universitaria, para aportar propuestas de solución a las demandas de la sociedad salvadoreña, desde la perspectiva química.

Objetivos:

- Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los salvadoreños.
- Propiciar la integración con otras ciencias, para contribuir a la búsqueda de soluciones integrales a los problemas nacionales y regionales, relacionados con la química.
- Contribuir al desarrollo de la química en sus diferentes áreas.
- Generar ciencia y tecnología a través de la investigación química.
- Contribuir a la conservación y uso racional de los recursos naturales.

## Campo de acción de la carrera

El campo de acción del Licenciado en Ciencias Químicas es muy diverso, entre sus áreas de trabajo se pueden mencionar:

- Industria Química (Textil, Azucarera, Lacas, Pinturas, Alimentos, Electrónica Química, etc.).
- Agroindustria (Fertilizantes y Plaguicidas, Extracción de Productos naturales, Análisis de suelo, Tratamiento de aguas, etc.).
- Control Químico de la Calidad de Materia Prima, productos terminados y en proceso.
- Análisis y control de contaminantes químicos para la protección del medio ambiente.
- Investigación Química Básica y Aplicada.
- Asesoría, consultoría Científica y Tecnológica.

## Perfil del profesional egresado

- Capacidad para interpretar y dar solución a problemas relacionados con la especialidad.
- Capacidad para formular, ejecutar y evaluar proyectos productivos y de investigación en química.
- Facultad para diseñar y operar adecuadamente procesos fisicoquímicos de interés industrial.
- Dominio de técnicas e instrumentos para el análisis de sustancias químicas.
- Creatividad para innovar tecnología química como respuesta a las necesidades del país.
- Capacidad para la extracción y síntesis de materiales orgánicos e inorgánicos de importancia biológica e industrial.
- Calidad personal que le permita el trabajo en equipo con profesionales de otras disciplinas.

## Duración de la carrera

5 años de estudio.

Para estudiantes a tiempo completo, la carrera se desarrolla en diez ciclos lectivos (cinco años académicos), al cabo de los cuales el egresado está apto para desarrollar su trabajo de graduación.

Para lograr lo anterior, el futuro profesional en ciencias químicas realiza una serie de actividades que le permiten interactuar con la realidad nacional, entre ellas:

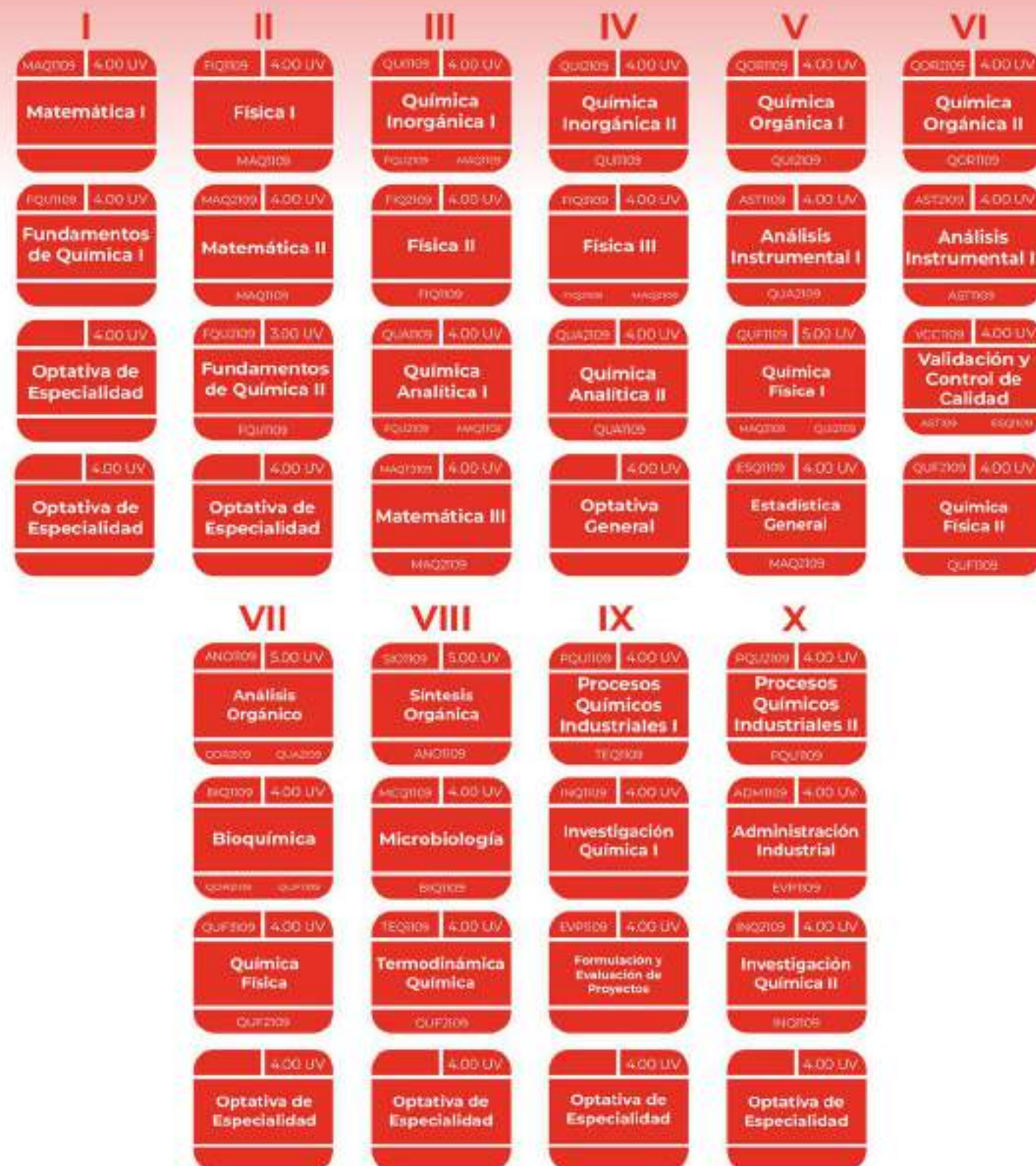
- Efectúa investigación con la posibilidad de participar en equipos multidisciplinarios.
- Trabaja experimentalmente en el desarrollo de análisis químico de productos naturales y síntesis de compuestos de interés Biológico e industrial.
- Realiza estudios teóricos y experimentales para capacitarse como profesional experto en cuanto a predecir la reactividad y propiedad de estructuras químicas y de materiales.

## Grado y título que otorga

LICENCIADO (A) EN CIENCIAS QUÍMICAS.

Plan de Estudio de la Carrera Licenciatura en Ciencias Químicas (2003)

Nota Mínima	6.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	32	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	500	Modalidad	PR
Tipo	Licenciatura	Grado	GRADO
Total UV: 164			



NC= Número Correlativo  
UV= Unidades Valorativas  
NA= Nombre de Asignatura  
P= Prerrequisito  
C= Código



# Carrera de pregrado Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales

## Objetivos de la carrera

Formar profesionales en la enseñanza de las ciencias naturales capaces de desarrollar y mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en la Educación Salvadoreña, basado en una sólida formación en las ciencias exactas y naturales, con un espíritu humanístico, crítico y creativo acorde a las condiciones del contexto socio cultural.

## Objetivos Específicos

Formar profesionales en la enseñanza de las ciencias naturales capaces de:

- Promover el cambio de la calidad en la práctica docente, a partir de la realización de procesos críticos y creativos que conduzcan a la innovación pedagógica acorde al contexto sociocultural.
- Relacionar la problemática Educativa Nacional con la enseñanza de las ciencias naturales, como base para el desarrollo de una docencia pertinente y congruente con el contexto sociocultural.
- Contribuir al desarrollo del pensamiento científico y creador, del mejoramiento social y a la formación integral de las nuevas generaciones.

## Competencias de la carrera

### Conocimientos:

En el área de las Ciencias Naturales (conocimiento básico): Magnitudes físicas, leyes del movimiento, tipos de energía organización de los elementos de la tabla periódica, peso molecular, estequiometría, balanceo de reacciones por método de tanteo, tipos de disolución composición, nomenclatura química y funcionamiento de la célula, teorías del origen y evolución de la vida y metabolismo. En el área de matemática básica: Aritmética Elemental, Álgebra Elemental, Geometría, funciones y trigonometría.

Fundamentos básicos de uso de recursos multimedia e internet.

### Habilidades:

Con pensamiento crítico, capaz de desarrollar procedimientos matemáticos básicos, con facilidad para expresarse en forma oral y escrita, con capacidad para manipular equipo de laboratorio, facilidad para el análisis de textos y de resultados experimentales, proactivo y autónomo en su aprendizaje.

### Actitudes y valores:

Con interés por el estudio de las Ciencias Naturales y por la docencia, responsable, perseverante en la resolución de problemas, con disposición para trabajar en equipo, con alto compromiso social y creativo entusiasta e innovador.

Plan de Estudios de la Carrera Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales (2016)

Nota Mínima	6.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	47	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	500	Modalidad	ED
Tipo	Licenciatura	Grado	GRADO
Total UV: 194			

<b>Ciclo I</b>	CCE1109 3.00 U.V. <b>Educación en la diversidad</b>	CCM1109 4.00 U.V. <b>Matemática aplicada a las ciencias</b>	CME1109 3.00 U.V. <b>Métodos de estudio a distancia e investigación</b>	CCI1109 4.00 U.V. <b>Instituciones educativas: Teoría y concepciones</b>	CCD1109 4.00 U.V. <b>Didáctica general</b>
<b>Ciclo II</b>	CCQ1109 4.00 U.V. <b>Química I</b>	CCCT109 4.00 U.V. Introducción al cálculo diferencial e integral CCM1109	CCR1109 4.00 U.V. <b>Recursos audiovisuales</b> CCD1109	CCB1109 5.00 U.V. <b>Biología general</b>	CCF1109 4.00 U.V. <b>Fundamentos del currículo</b> CCI1109
<b>Ciclo III</b>	CCQ2109 4.00 U.V. <b>Química II</b> CCQ1109	CCP1109 4.00 U.V. <b>Principios y técnicas de evaluación</b> CCD1109	CFI1109 5.00 U.V. <b>Física I para la enseñanza de las ciencias</b> CCCT109	CCZ1109 5.00 U.V. <b>Zoología general</b> CCB1109	CBG1109 5.00 U.V. <b>Botánica general</b> CCB1109
<b>Ciclo IV</b>	CQI1109 5.00 U.V. <b>Química Inorgánica</b> CCQ2109	CEAT109 4.00 U.V. <b>Estadística aplicada a la educación</b> CCM1109	CFI2109 5.00 U.V. <b>Física II para la enseñanza de las ciencias</b> CFI1109	CFA1109 5.00 U.V. <b>Fundamentos de anatomía y fisiología animal</b> CCZ1109	CPA1109 4.00 U.V. <b>Psicología del adolescente y aprendizaje</b>
<b>Ciclo V</b>	CQA1109 4.00 U.V. <b>Química Analítica</b> CQI1109	CSE1109 4.00 U.V. <b>Sociología de la educación</b>	CFI3109 5.00 U.V. <b>Física III para la enseñanza de las ciencias</b> CFI2109	CFFT109 5.00 U.V. <b>Fundamentos de anatomía y fisiología vegetal</b> CCB1109	CMCT109 4.00 U.V. <b>Metodología de la enseñanza de las ciencias naturales</b> CCD1109

<b>Ciclo VI</b>	CQO1109 5.00 U.V. <b>Química Orgánica</b> CQA1109	CPD1109 5.00 U.V. <b>Práctica docente I Biología</b> CFF1109	CFI4109 4.00 U.V. <b>Física IV para la enseñanza de las ciencias</b> CFI3109	CECE1109 5.00 U.V. <b>Ecología general</b> CBG1109 CCZ1109	CDN1109 4.00 U.V. <b>Didáctica de las ciencias naturales</b> CMC1109
<b>Ciclo VII</b>	CBQ1109 4.00 U.V. <b>Bioquímica</b> CQO1109	CPD2109 5.00 U.V. <b>Práctica docente II Física</b> CFI3109	CGE1109 4.00 U.V. <b>Geología</b> CFI2109	CAE1109 3.00 U.V. <b>Educación ambiental y cambio climático</b> CECE1109	CIA1109 4.00 U.V. <b>Investigación en el aula</b> CEAT109
<b>Ciclo VIII</b>	CCG1109 4.00 U.V. <b>Genética</b> CBQ1109	CPD3109 5.00 U.V. <b>Práctica docente III Química</b> CQO1109	CAS1109 4.00 U.V. <b>Astronomía</b> CFI4109	CSN1109 3.00 U.V. <b>Seminario de la Enseñanza de Ciencias Naturales I</b> CDN1109	CDG1109 3.00 U.V. <b>Dinámica de grupos en la educación</b>
<b>Ciclo IX</b>	CCS1109 3.00 U.V. <b>Educación para la salud</b> CFA1109	CDH1109 3.00 U.V. <b>Derechos Humanos</b>	CFM1109 5.00 U.V. <b>Física moderna</b> CFI4109	CSN2109 3.00 U.V. <b>Seminario de la Enseñanza de Ciencias Naturales II</b> CSN1109	
<b>Ciclo X</b>	CST1109 4.00 U.V. <b>Seminario de trabajo de Graduación</b> CAE1109 CCG1109	CET1109 4.00 U.V. <b>Ética profesional docente</b> CFM1109 CSN2109	CPV1109 3.00 U.V. <b>Prevención de la Violencia Intrafamiliar y de Género</b>		

C	UV
NA	
P	

NC= Número Correlativo  
 UV= Unidades Valorativas  
 NA= Nombre de Asignatura  
 P= Prerrequisito  
 C= Código



## Carrera de pregrado

# Licenciatura en Biología

### Descripción

La Física, en una de las ciencias que busca la explicación racional de los fenómenos naturales del universo, investigando cómo el hombre puede manejarlos para su mejor uso. Dentro de este marco, la Licenciatura en Física hace énfasis en los principios científicos conducentes al conocimiento de la ciencia en general y en particular de la Física y sus aplicaciones a los diversos campos técnicos o científicos, así como el fomento, desarrollo y actualización de los avances científicos de la Física misma.

El estudiante de Licenciatura en Física, recibe la formación necesaria en las áreas de ciencias naturales, matemática, y ciencias sociales, que le permite comprender las interrelaciones de los fenómenos naturales que afectan a nuestra sociedad.

### Objetivos de la carrera

- Brindar la formación científica en el área de la Física y las ciencias auxiliares indispensables, para que el graduado pueda contribuir a resolver los grandes problemas, en el área de la Física, que aquejan al país.
- Crear las capacidades y competencias en los graduados para que puedan desarrollarse en áreas de la investigación, la industria y el campo social, referidos a la Física.
- Contribuir al desarrollo del Sistema Educativo Nacional, en las áreas de la Física.

### Perfil de ingreso

Para garantizar el éxito, el candidato a estudiante de Física debe reunir las siguientes cualidades:

- Actitud hacia la experimentación.
- Actitud hacia los retos (situaciones nuevas y difíciles).
- Capacidad de análisis y creatividad.
- Curiosidad científica.
- Disciplina y perseverancia.
- Disposición para trabajar en equipos multidisciplinarios.
- Habilidad matemática.
- Habilidad para manipular equipo.

## Especialidad u orientaciones

La carrera de Licenciatura en Biología tiene varias orientaciones:

- Arquitectura.
- Botánica de plantas vasculares y no vasculares.
- Cultivo de Tejidos.
- Ecología y Medio Ambiente.
- Microbiología.
- Micología.
- Ficología.
- Fitoplancton.
- Zoología de vertebrados e invertebrados.

El estudiante podrá seleccionar cuatro cursos opcionales o electivos dentro de un listado que le proporciona la Escuela para alcanzar la orientación de acuerdo a sus intereses vocacionales.

## Áreas de estudio

- Científica específica.
- Investigación.
- Humanística.

### Duración:

Los estudios de Licenciatura de Biología tienen una duración de 5 años y en el décimo ciclo se inscribe el Seminario de Investigación en donde se tiene la oportunidad de elaborar el Trabajo de Graduación, el cual deberá ser inscrito después de obtener la calidad de egresado.

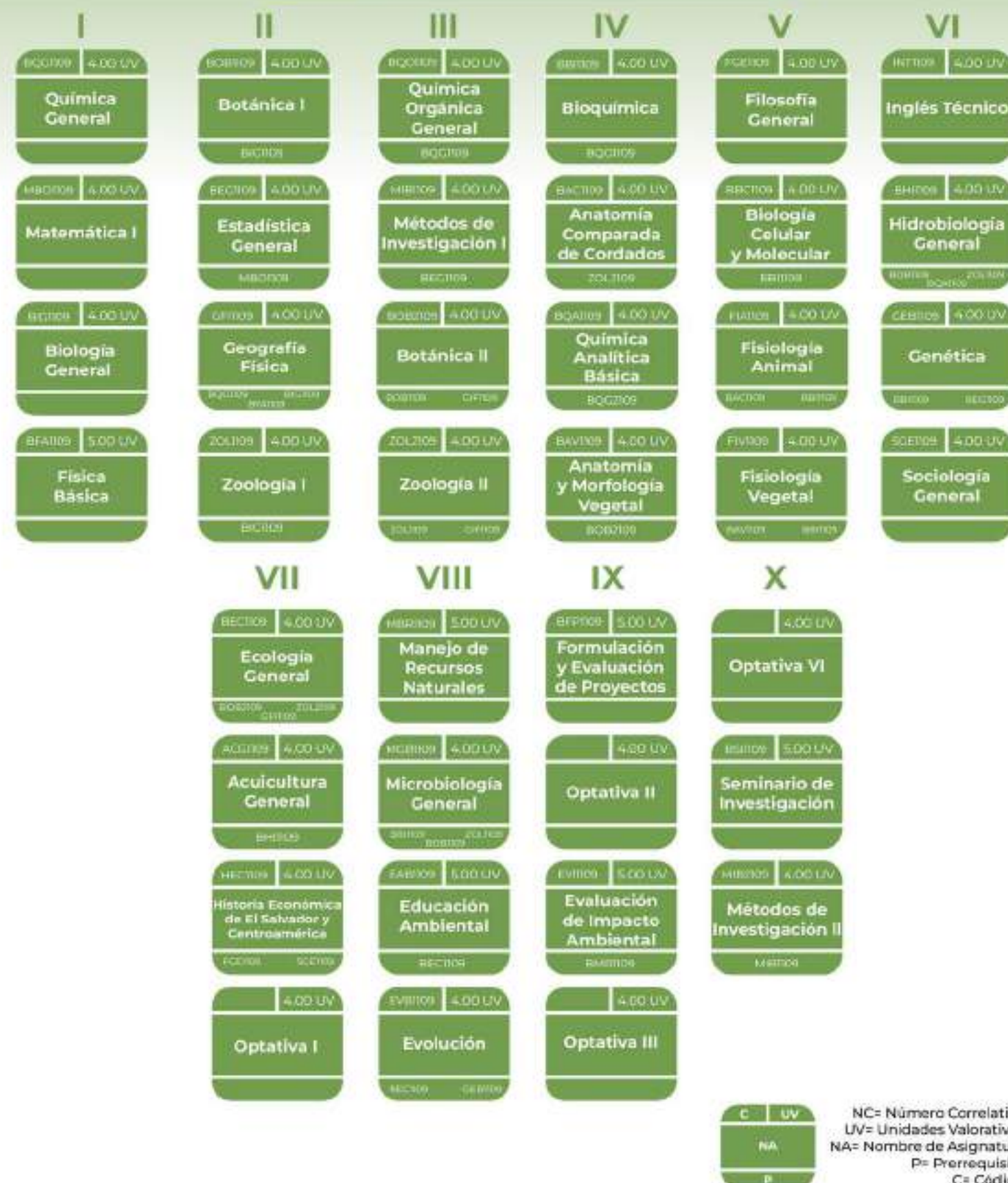
### Requisitos de graduación:

- Haber aprobado la totalidad del plan de estudios con la distribución de las unidades valorativas correspondientes.
- Haber realizado las horas sociales estipuladas en los reglamentos.
- Aprobar su trabajo de graduación.

**Grado y título que otorga:** LICENCIADO(A) EN BIOLOGÍA.

Plan de Estudio de la Carrera Licenciatura en Biología (2003)

Nota Mínima	6.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	35	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	500	Modalidad	PR
Tipo	Licenciatura	Grado	GRADO
Total UV: 163			





Carrera de pregrado

# Licenciatura en Biología Marina

## Generalidades de la carrera

Nombre de la carrera:	Licenciatura en Biología Marina.
Requisitos de ingreso:	Los establecidos en la normativa vigente del MINED.
Título a otorgar:	Licenciado(a) en Biología Marina.
Duración en años y ciclos:	5 años, 10 ciclos.
Número de asignaturas:	40.
Número de unidades valorativas:	166 U.V.
Sede donde se imparte:	Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, UES.

## Justificación de la carrera

A pesar de que El Salvador posee un mar territorial de 200 millas marinas, según nuestra Constitución Política, se carece del conocimiento científico-tecnológico de sus recursos. Es por esta razón que se vuelve importante y prioritario, la formación de profesionales de excelente calidad académica y científica capaces y comprometidos para enfrentar esta problemática a través de la generación de este conocimiento.

La carrera de Licenciatura en Biología Marina surge como una necesidad para solventar la problemática planteada, en relación a la conservación y manejo sostenible de los recursos marinos en beneficio de nuestra población.

## Objetivos de la carrera

- Formar profesionales con capacidad técnico-científica para la conservación y manejo sostenible de los recursos marinos.
- Promover en nuestro país y en la región Centroamericana, el desarrollo sostenible de los recursos marinos.
- Desarrollar aptitudes y habilidades para elaborar, dirigir y ejecutar proyectos de investigación y actividades en las diferentes áreas de las Ciencias Marinas.
- Generar información científica básica aplicada de los recursos marinos del país.

## Perfil del profesional que se pretende formar

El egresado será un profesional con los conocimientos y herramientas necesarias que le permitan aplicar las diferentes estrategias técnico-científicas en la elaboración y desarrollo de proyectos de investigación básica y aplicada en el área de Biología Marina que contribuyan a la solución de la problemática ambiental de los recursos marinos en beneficio de la sociedad salvadoreña y mesoamericana.

Además, se pretende que el profesional en Biología Marina adquiera habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes en el manejo de la información científica, herramientas y procedimientos aplicables en la investigación científica, tecnológica y de otra índole.

## Requisitos de Graduación

- Haber cursado y aprobado la totalidad de las materias del Plan de Estudios.
- Cumplir con las Unidades de Mérito (CUM) de 7.0, como mínimo.
- Haber realizado las horas sociales estipuladas en el reglamento respectivo.
- Haber realizado y aprobado su trabajo de graduación de conformidad al reglamento correspondiente.

Plan de Estudio de la Carrera Licenciatura en Biología Marina (2017)

Nota Mínima	6.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	36	Asignaturas Electivas	4
Horas Servicio Social	500	Modalidad	PR
Tipo	Licenciatura	Grado	GRADO
Total UV: 166			



C= Número de Unidades de Valor  
 UV= Unidades de Valor  
 NA= Número de Asignaturas  
 P= Código



# **CARRERAS POSGRADO**

$\Sigma$ 

Carrera de posgrado

# Maestría en Matemática Fundamental

## Descripción

La Maestría en Matemática Fundamental tiene como propósito fundamental la formación de especialistas en Matemática, que contribuyan al desarrollo de dicha ciencia a nivel nacional e internacional. También se propone incidir en la calidad de la enseñanza de la Matemática en las carreras de grado que incluyan esa área del conocimiento.

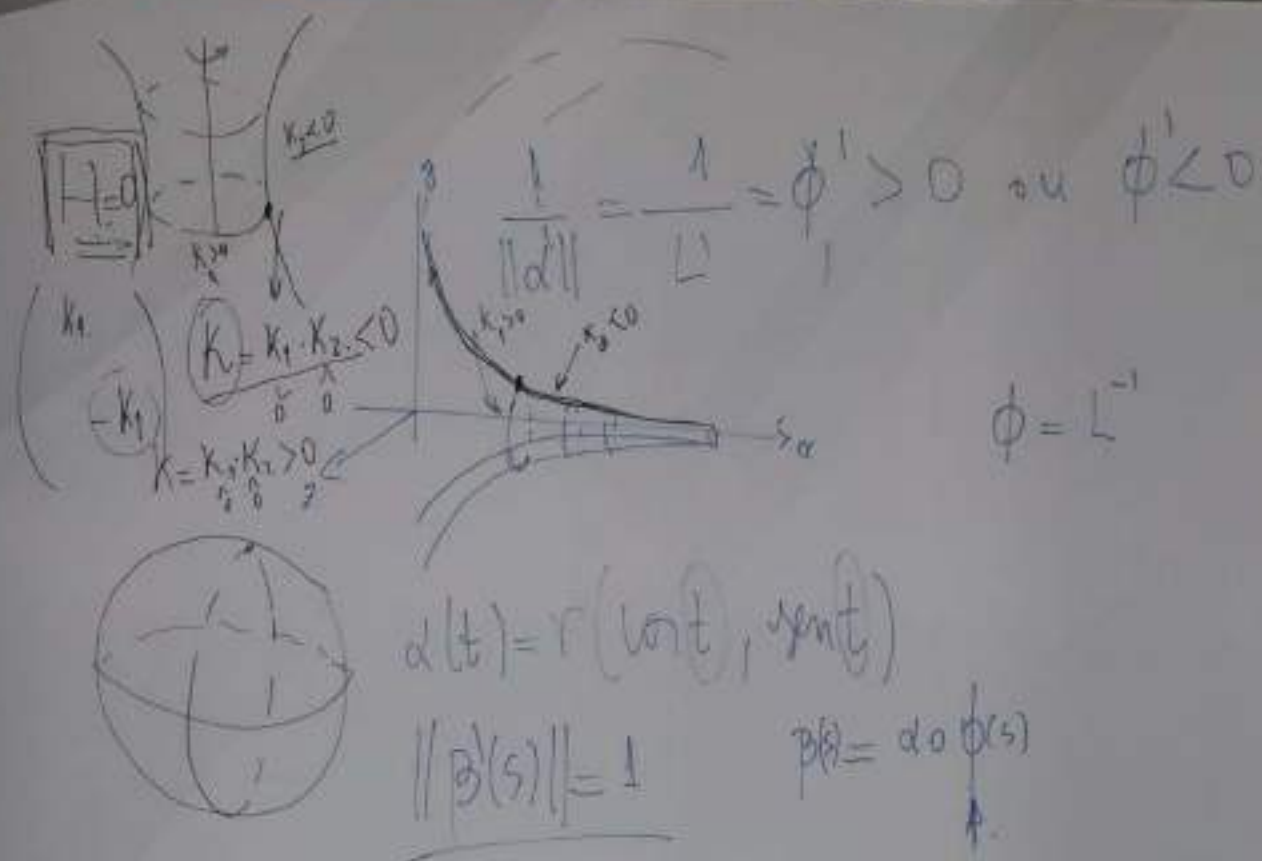
## Objetivos

- Dar al estudiante una sólida formación en las áreas fundamentales ofrecidas en el programa: Análisis, Topología, Geometría y Álgebra.
- Formar profesionales de alto nivel en el ámbito de la matemática que puedan incorporarse a equipos de investigación multidisciplinarios en sectores externos al mundo académico.
- Capacitar profesionales al nivel adecuado para afrontar los requerimientos de la docencia universitaria, además de contar con los conocimientos básicos para acceder a programas de Doctorado local o en el extranjero.
- Contar con personal capacitado para realizar labores de asesoría y apoyo matemático en proyectos de investigación o desarrollo en otras disciplinas.
- Ofrecer a graduados de la Licenciatura en Matemática y carreras afines la posibilidad de profundizar en los conocimientos de Matemática Fundamental, formando así recursos humanos con excelentes capacidades para integrar grupos de investigación interdisciplinarios en las diversas aplicaciones de la Matemática.

## Descripción de las áreas curriculares

Los contenidos a desarrollar se organizan en tres grupos de asignaturas: el grupo básico que incluye 3 asignaturas de fundamentación matemática, el bloque de asignaturas de la especialidad de Análisis, Álgebra, Topología y Geometría constituido por seis asignaturas y el área profesional que está constituida por dos seminarios de matemática donde se abordaran tópicos avanzados del área de especialidad.

Nº	Área	Asignatura	U.V
1	Básica	3	15
2	Especialidad	6	36
3	Profesional	2	16
Total		11	67



## Tiempo de duración

Dos años de cursos y luego la tesis de maestría.

## Requisitos de graduación

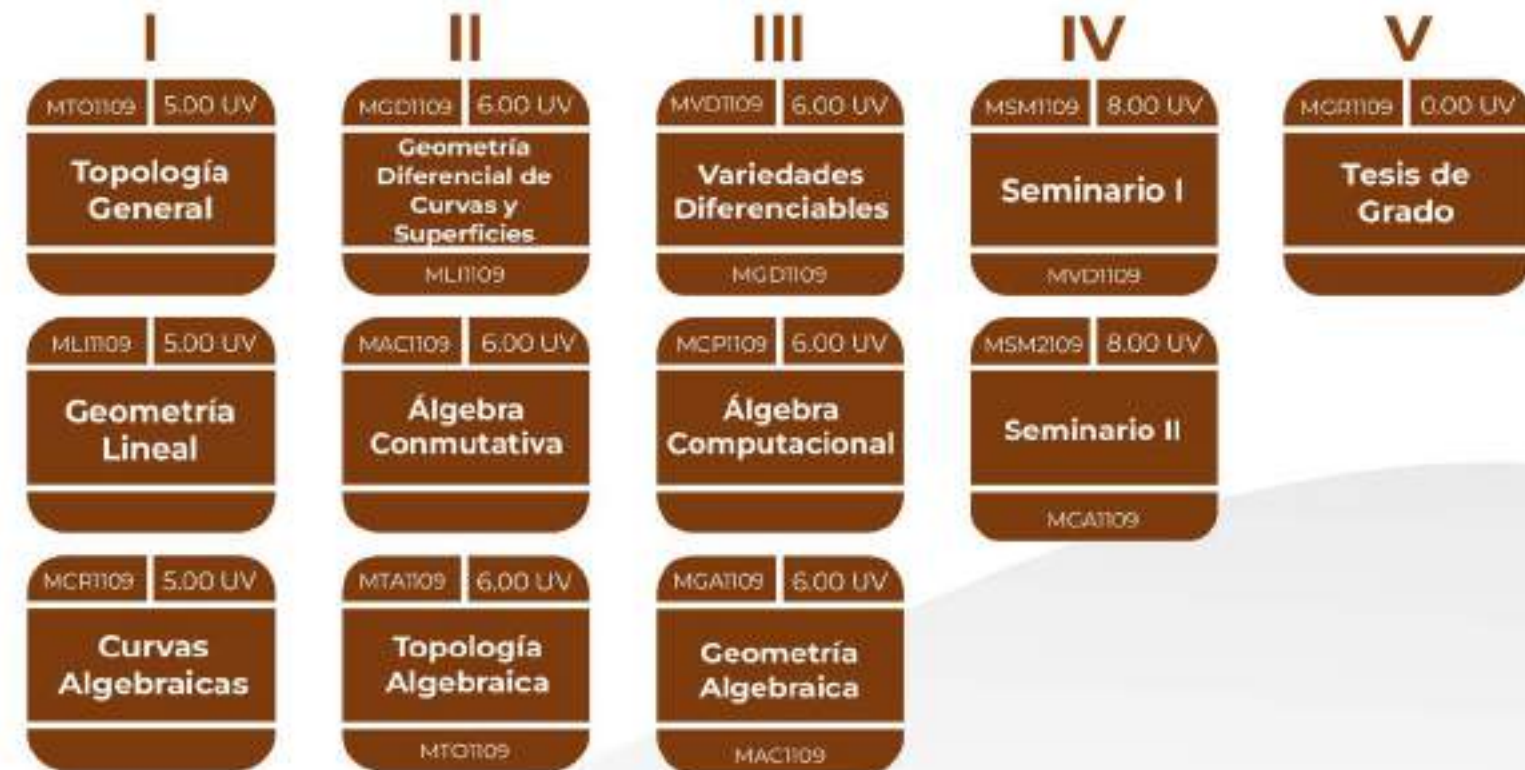
- Haber cumplido con el plan de estudio de la carrera y haber obtenido el CUM mínimo de siete punto cero (7.0).
- Presentar y aprobar la tesis de maestría.
- Haber cumplido el servicio social en su especialidad (200 horas).
- Los demás requisitos que establece la Universidad de El Salvador.

## Grado y título que otorga

MAESTRO(A) EN MATEMATICA.

Plan de Estudio de la Carrera Maestría en  
Matemática Fundamental (2012)

Nota Mínima	7.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	11	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	200	Modalidad	PR
Tipo	Maestría	Grado	POSTGRADO
Total UV: 67			



C	UV
NA	
P	

NC= Número Correlativo  
UV= Unidades Valorativas  
NA= Nombre de Asignatura  
P= Prerrequisito  
C= Código

$\Sigma$ 

# Carrera de posgrado

## Maestría en Didáctica de la Matemática

### Justificación

La Maestría Didáctica de la Matemática surge como respuesta a la demanda de las instituciones de educación básica y media, respecto a la formación continua de los docentes en pro de la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje en las aulas.

Actualmente, en el Sistema Educativo Nacional, se aplican pruebas para medir de alguna forma el aprendizaje de los estudiantes de los diferentes niveles educativos como por ejemplo las pruebas trimestrales en educación básica y la Prueba de Aprendizaje y Aptitudes para Egresados de Educación Media (PAES), pero en ambas los promedios se mantienen abajo de 6, en particular el promedio en matemática siempre es inferior que las otras materias. Por ello, se ve la necesidad urgente de ocuparse de manera más responsable de la formación de maestros en los diferentes niveles del sistema y formar profesionales que realicen investigaciones en ramas tan útiles como la didáctica de la matemática, ya que esta disciplina es la base del pensamiento lógico desde los primeros niveles superiores.

### Requisitos de ingreso

Grado Académico (como mínimo) de: Licenciado (a) o Ingeniero (a) en cualquiera de las ramas de formación según mecanismos de selección.

### Título a otorgar

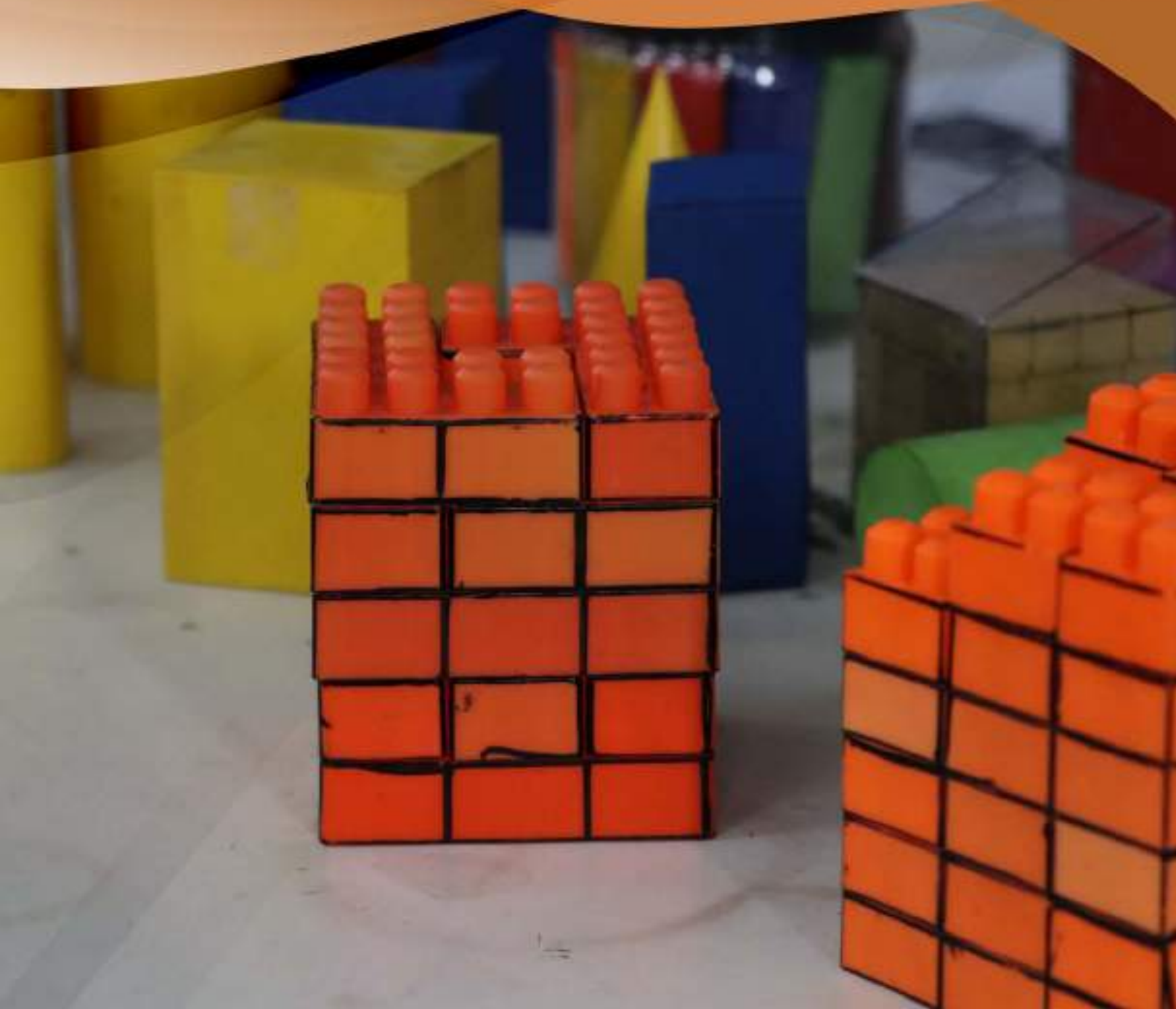
"MAESTRO (A) EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA"

### Duración en años y ciclos

La maestría tendrá una duración de 2 años durante los cuales se realizarán 4 Ciclos de asignaturas más la tesis y servicio social.

### Sede donde se imparte

Ciudad Universitaria, San Salvador.



## Objetivos de la Maestría

Formar profesionales calificados en Didáctica de la Matemática que respondan a las necesidades que plantean las diversas áreas del conocimiento matemático en los distintos niveles educativos.

Específicos:

- Promover la investigación continua en didáctica de la matemática.
- Consolidar la fundamentación epistemológica, psicológica y pedagógica de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.
- Elevar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en el país.
- Dotar al personal docente del sistema educativo nacional de herramientas para la solución de los problemas de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, mediante la aplicación de los métodos de la investigación educativa y el empleo de los recursos que permiten las nuevas tecnologías.
- Aportar al país en la urgente y necesaria generación de una red de docente de matemática con conocimiento de los marcos teóricos de la Didáctica de la Matemática, que permita abordar problemas relevantes de la enseñanza y aprendizaje de la matemática y proponer alternativas de solución en términos de una investigación aplicada.

## Perfil del profesional que se pretende formar

El aspirante deberá poseer: Conocimientos de Matemática Básica (Cálculo Real, Nociones de Análisis Matemático, Estructuras Algebraicas, Geometría Euclídea y Analítica). Ser Capaz de hacer demostraciones matemáticas de resultados sencillos; entender textos de matemática en inglés; además, debe mostrar interés por el proceso de enseñanza-aprendizaje y utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación. Este perfil se espera que lo cumplan aspirantes con estudios de Licenciatura en Matemática o carreras afines a ésta (ver el apartado mecanismo de selección de los estudiantes para tener mayor claridad de la jerarquización de las carreras afines con la Matemática).

Plan de Estudio de la Carrera Maestría en Didáctica de la Matemática(2016)

Nota Mínima	7.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	13	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	300	Modalidad	PR
Tipo	Maestría	Grado	POSTGRADO
Total UV: 76			



C	UV
NA	
P	

NC= Número Correlativo  
UV= Unidades Valorativas  
NA= Nombre de Asignatura  
P= Prerrequisito  
C= Código

$\Sigma$ 

# Carrera de posgrado

## Maestría en Estadística y Ciencia de Datos



### Justificación

La estadística y la ciencia de datos están fuertemente entrelazadas. La estadística desde el siglo pasado ha acompañado a la humanidad desde el registro de la información hasta en la toma de decisiones. Conforme ha pasado el tiempo y la rápida evolución de la tecnología, las técnicas estadísticas han formado una base en el análisis de los datos.

La estadística se ha utilizado durante mucho tiempo para analizar datos y tomar decisiones basadas en evidencia. Es la disciplina que se centra en recopilar, organizar, analizar, interpretar, presentar y resumir datos. La inferencia estadística, por ejemplo, ayuda a hacer predicciones y tomar decisiones basadas en muestras de datos.

En resumen, la estadística proporciona los fundamentos teóricos y las herramientas básicas, mientras que la ciencia de datos amplía esas herramientas con enfoques más tecnológicos y algorítmicos para analizar datos a gran escala.

### Requisitos de ingreso

Tener un grado universitario de licenciatura en estadística, matemáticas, informática, ingeniería u otro campo relacionado.

### Título a otorgar

"MAESTRO(A) EN ESTADÍSTICA Y CIENCIA DE DATOS."

### Duración en años y ciclos

La maestría tendrá una duración de 2 años durante los cuales se realizarán 4 Ciclos de asignaturas más la tesis y servicio social.

### Sede donde se imparte

Ciudad Universitaria, San Salvador.

## Objetivos de la Maestría

La Maestría en Estadística y Ciencia de Datos tiene como objetivos:

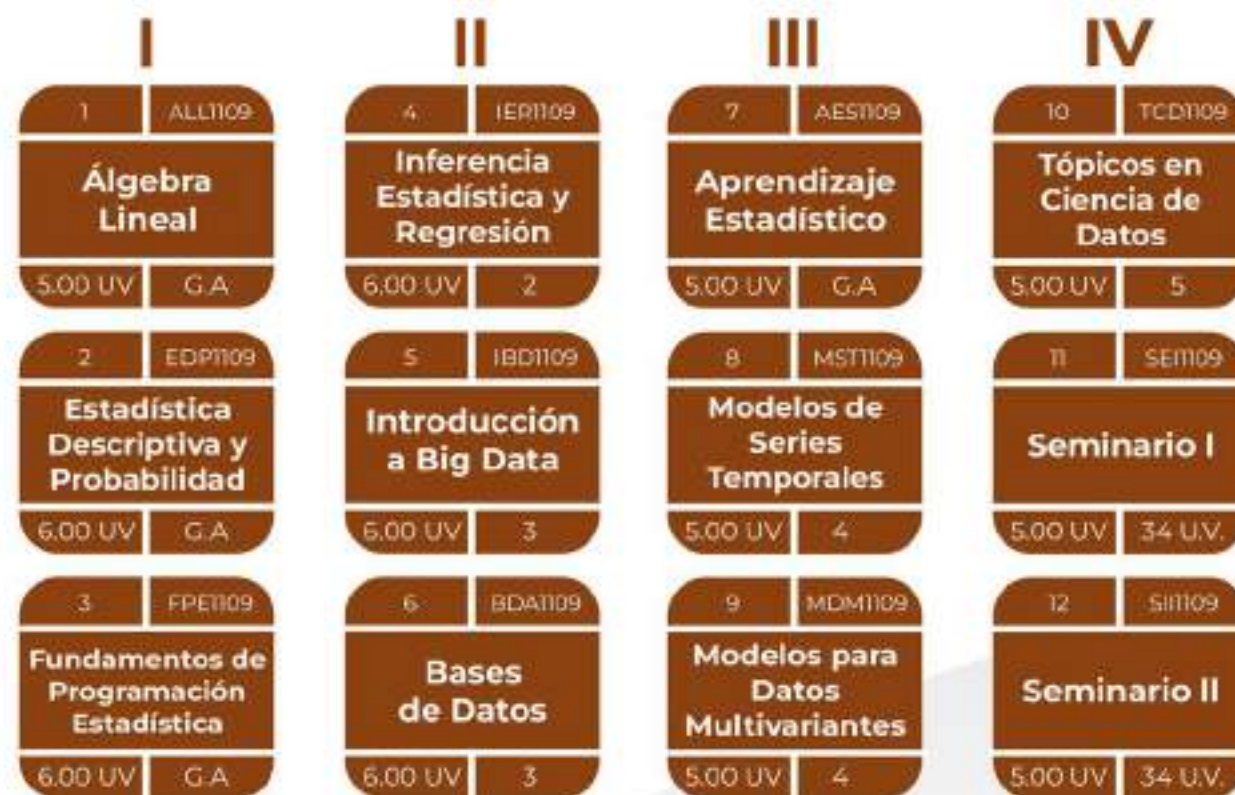
- Desarrollar la habilidad de articular conceptos estadísticos con problemas reales a fin de comunicar resultados con audiencias que tengan diversos niveles de experticia matemática.
- Desarrollar la habilidad de aplicar metodologías en ciencia de datos a proyectos de diversa índole con el fin de potenciar la innovación en el país.
- Ofrecer una introducción accesible a temas avanzados tales como inteligencia artificial generativa y aprendizaje automático para datos en grafos.
- Fortalecer la formación de los estudiantes en temas avanzados de ciencia de datos tales como: creación de data dashboard, creación de data pipelines en la nube, uso de sistemas de versionado de código tales como git, uso de programación funcional en ciencia de datos, etc.
- Formar profesionales de alto nivel académico que desarrollen investigaciones científicas, utilizando los diferentes métodos estadísticos y ciencia de datos, a fin de que sus conclusiones tengan calidad científica.
- Contribuir al desarrollo de la enseñanza de la Estadística en los diferentes niveles del Sistema Educativo

## Perfil del profesional que se pretende formar

Los graduados de la Maestría en Estadística y Ciencia de Datos presentarán las siguientes características principales: Poseerán la formación necesaria para generar y desarrollar proyectos de investigación científica en estadística teórica y aplicada, capacidad para integrarse a grupos multidisciplinarios y aportar los conocimientos estadísticos en la recolección, procesamiento y análisis de la información, capacidad para diagnosticar, plantear soluciones y participar en la ejecución de proyectos relacionados con su especialidad, tener una actitud crítica y propositiva frente a los problemas de nuestra sociedad, en su área específica, ser soporte y propiciador del desarrollo de otras disciplinas, fundamentar el desempeño profesional en un marco axiológico y deontológico, que aseguren la observancia de valores éticos y morales, al utilizar las técnicas estadísticas para brindar conclusiones.

Plan de Estudio de la Carrera Maestría en Didáctica de la Matemática(2016)

Nota Mínima	7.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	12	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	200	Modalidad	PR
Tipo	Maestría	Grado	POSTGRADO
Total UV: 64			



NC	C
NA	
UV	P

NC= Número Correlativo  
C= Código  
NA= Nombre de Seminario  
UV= Unidades Valorativas  
P= Prerequisito

$\Sigma$ 

# Carrera de posgrado

## Doctorado en Matemática

$$\begin{array}{ccccccc}
 0 & \longrightarrow & \mathbb{Z} \otimes \mathbb{Z}_{(p)} & \longrightarrow & (A \oplus B) \otimes \mathbb{Z}_{(p)} & \longrightarrow & \mathbb{Q} \otimes \mathbb{Z}_{(p)} \longrightarrow 0 \\
 & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\
 0 & \longrightarrow & \mathbb{Z}_{(p)} & \longrightarrow & (A \otimes \mathbb{Z}_{(p)}) \oplus (B \otimes \mathbb{Z}_{(p)}) & \longrightarrow & \mathbb{Q} \longrightarrow 0 \\
 & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\
 0 & \longrightarrow & \mathbb{Z}_{(p)} & \longrightarrow & \mathbb{Q} \oplus (B \otimes \mathbb{Z}_{(p)}) & \longrightarrow & \mathbb{Q} \longrightarrow 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 0 & \longrightarrow & \mathbb{Z} & \xrightarrow{i} & E & \xrightarrow{p} & A \longrightarrow 0 \\
 & & \downarrow 1 & & \downarrow \phi & & \downarrow 1 \\
 0 & \longrightarrow & \mathbb{Z} & \longrightarrow & X & \longrightarrow & A \longrightarrow 0 \\
 & & \downarrow 1 & & \downarrow & & \downarrow \bar{\Delta} \\
 0 & \longrightarrow & \mathbb{Z} & \longrightarrow & \mathbb{R} & \longrightarrow & \mathbb{T} \longrightarrow 0
 \end{array}$$

### Descripción

La investigación es el motor que hace avanzar el conocimiento en todos los campos del desarrollo que interesan al ser humano para su vida, y uno muy especial es el de la Matemática. La formación de investigadores y de equipos de investigación es la herramienta imprescindible para el avance de cualquier ciencia y el desarrollo de un país.

Los países desarrollados, tienen sus líneas de investigación que les permiten resolver sus problemas de avance científico y tecnológico, dichas líneas de investigación difícilmente van a coincidir con las necesidades e intereses de un determinado país, por lo que cada país debe ser responsable de la formación de investigadores para resolver sus problemas locales; y la Universidad debe proporcionar la formación superior a todos los niveles para que la sociedad avance y tiene la responsabilidad de formar investigadores, para lo cual se requiere de la programas de programas de doctorado.

El Plan de Estudio de Doctorado en Matemática comprende, un periodo formación y un periodo de investigación organizado, todo ello, en orden a la presentación y lectura de la correspondiente tesis doctoral, la cual, consistir en un trabajo original de investigación elaborado por el alumno (candidato a doctor) en su área de especialidad.

### Objetivo General de la carrera

Formar profesionales con alto nivel académico y competencias para realizar investigaciones científicas de alta calidad y originalidad en las siguientes áreas de la Matemática: Análisis, Álgebra, Geometría, Ecuaciones Diferenciales, Sistemas Dinámicos, Estadística y Optimización, entre otras.

### Objetivo Específicos

- Responder a las necesidades locales respecto a la formación de personas especialistas en Matemática pura y aplicada.
- Formar profesionales al más alto nivel matemático con capacidades de iniciar, desarrollar y concluir un trabajo de investigación en temas actuales y de interés nacional e internacional.
- Contar con personal capacitado para realizar labores de asesoría y apoyo matemático en proyectos de investigación o de desarrollo en otras disciplinas.
- Formar profesionales al más alto nivel matemático con capacidades para integrar grupos de investigación interdisciplinarios en las diversas aplicaciones de la Matemática.
- Formar profesionales de alto nivel en el ámbito de la Matemática con capacidades de abordar problemas en la frontera del conocimiento matemáticos para construir nuevas teorías.
- Contar con una planta docente de Matemáticos con visión de formación, capacitación continua y que promuevan el desarrollo científico.

## Perfil de ingreso

Poseer conocimientos avanzados de Matemática, en general se admitirán profesionales con estudios de Maestría en Matemática, Estadística o carreras afines. Para los estudiantes que soliciten ingreso al Doctorado en Matemática, el comité académico de doctorado hará una revisión de las asignaturas del Plan de Estudios de Maestría que hayan realizado para dictaminar si procede su ingreso.

A los estudiantes que sean aceptados se les asignará un tutor, para que conjuntamente definan el plan de trabajo: asignaturas a cursar, seminarios a desarrollar y tema de investigación.

## Tiempo de duración

Cuatro años.

## Requisitos de graduación

- Haber cumplido con el plan de estudio de la carrera.
- Presentar y aprobar la tesis doctoral.
- Haber cumplido el servicio social en su especialidad (300 horas).
- Los demás requisitos que establece la Universidad de El Salvador.

## Grado y título que otorga

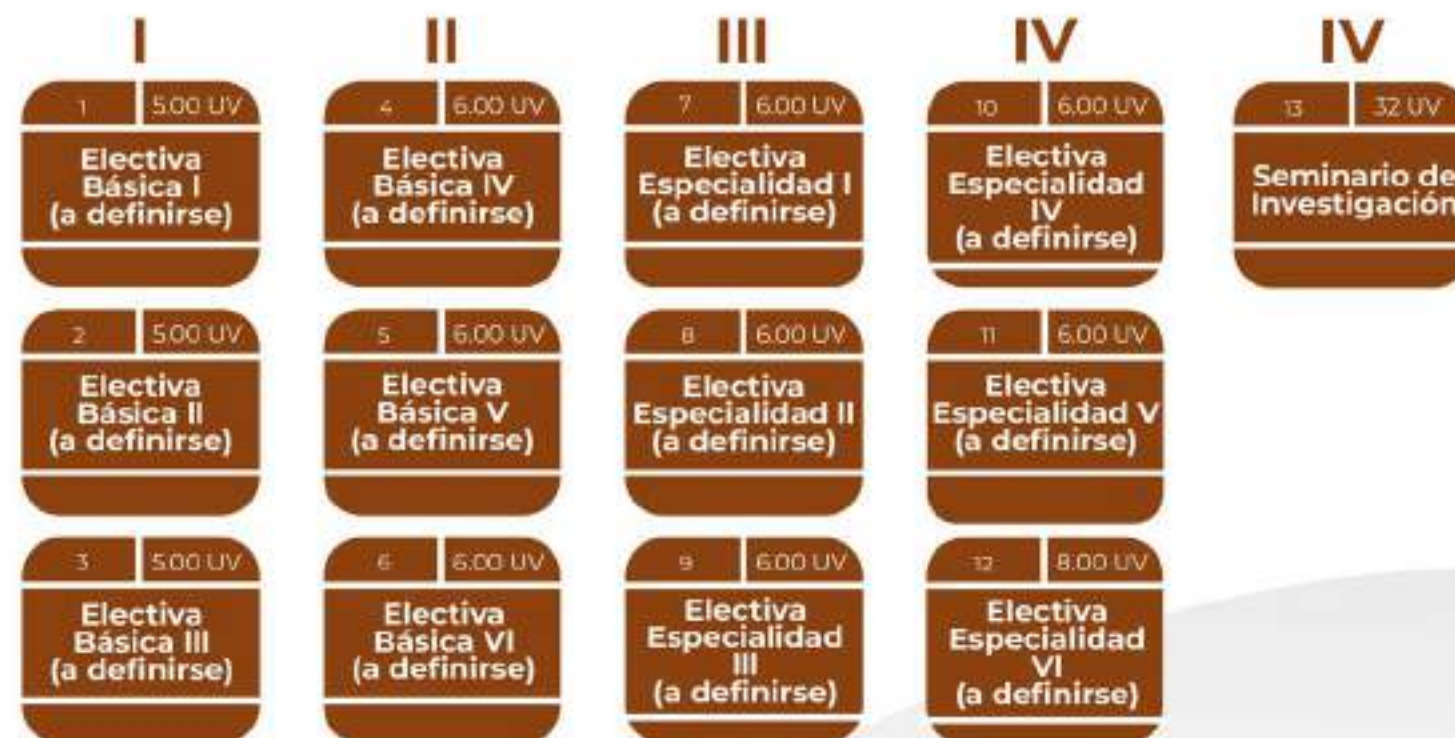
DOCTOR(A) EN MATEMÁTICA.

## Asignaturas a cursar

Las asignaturas se desarrollan durante los primeros dos años y todas son electivas. El tercer año se desarrolla el seminario de investigación y en el cuarto año se inscribe formalmente la tesis doctoral.

Plan de Estudio de la Carrera Maestría en Didáctica de la Matemática(2016)

Nota Mínima	7.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	13	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	300	Modalidad	PR
Tipo	Maestría	Grado	POSTGRADO
Total UV: 98			



C	UV
NA	
P	

NC= Número Correlativo  
UV= Unidades Valorativas  
NA= Nombre de Asignatura  
P= Prerrequisito  
C= Código



Carrera de posgrado

# Doctorado en Ciencias Físicas



## Justificación de la carrera

El desarrollo científico, económico, social y cultural de un país va de la mano con su cultura e infraestructura científica. Los países que han logrado los mejores niveles de desarrollo humano en los últimos siglos han sido países con sólidas bases científicas con una infraestructura investigativa avanzada.

La globalización actual y su profunda relación con el paradigma tecnológico plantean un desafío solo comparable a la erradicación de la pobreza en los países de Centroamérica y del Caribe; por lo tanto, se hace necesario y urgente el desarrollo de las ciencias básicas que sustenten el avance tecnológico.

La Física ha ocupado en este sentido una posición privilegiada por su interrelación con las otras ciencias y sus aplicaciones ingenieriles. En nuestra región, sin embargo, presentamos una debilidad en la infraestructura de investigación en este campo del conocimiento y una escasez de personal calificado con nivel de doctorado.

El Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA), consciente de que uno de los problemas más complejos y relevantes que tienen que asumir las Universidades Centroamericana y del Caribe es el de crear estas estructuras de investigación interrelacionadas con la innovación y desarrollo social propone la creación de un programa regional de doctorado en Física. Esta iniciativa trata de reducir la fuga de cerebros que se observa en la región, potenciar las capacidades existentes en nuestros países y aumentar la competitividad cementando la investigación científica de alto nivel en las instituciones de educación superior. Esto reduciría el subempleo de físicos con doctorado (la mayoría solo dan clases) brindándole una infraestructura y un ambiente propicios para la generación de nuevos conocimientos.

Dadas las limitaciones existentes en nuestros países, solo una cooperación regional permitirá la creación de un programa de doctorado en física que responda a nuestras necesidades.

## Objetivos

- Contribuir con el desarrollo de la Región Centroamericana y del Caribe a través de la promoción de la Física como Ciencia básica.
- Promover la Investigación Científica para asegurar el bienestar de las poblaciones de nuestra región.
- Formar investigadores en los campos de la Física enmarcados dentro de las actividades de investigación de las Universidades.
- Preparar recurso humano al más alto nivel para elevar la competitividad de la región Centroamericana y del Caribe en un mundo globalizado.

## Requisitos de ingreso

Maestría o grado académico (G. A.) con competencias equivalentes.

## Título a otorga

"DOCTOR (A) EN CIENCIAS FÍSICAS".

## Duración en años y ciclos

6 ciclos, 3 años

## Sede donde se imparte

Ciudad Universitaria, San Salvador, El Salvador, Centroamérica, Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.

## Perfil profesional del egresado

Con base a los objetivos del programa de doctorado se pretende formar profesionales investigadores con capacidad de:

- Hacer investigación científica de manera independiente.
- Generar estructura básica de investigación que permita resolver problemas de ciencia y tecnología para el desarrollo de la región.
- Preparar y desarrollar proyectos de investigación.
- Hacer docencia hasta el más alto nivel en el campo de la Física.
- Formar recurso humano al más alto nivel.
- Establecer cooperación con instituciones y/o investigadores.

## Seminarios del Doctorado en Ciencias Físicas. Año 2021. Modalidad de Entrega: Presencial, según número Co- relativo, Código, Unidades Valorativas y Prerrequisitos.





Carrera de posgrado

# Maestría en Química



## Descripción

La Maestría en Química tiene como propósito fundamental la formación de especialistas en las Ciencias Químicas, que contribuyan al desarrollo de dicha ciencia a nivel nacional e internacional. También se propone incidir en la calidad de la enseñanza de las Ciencias Químicas en las carreras de grado que incluyan esa área del conocimiento.

## Objetivos

La Maestría en Química tiene como objetivos generales:

- Formar especialistas de alto nivel para la investigación en el área de las ciencias químicas.
- Incidir en el proceso de la creación, desarrollo y asimilación del conocimiento científico y tecnológico de las ciencias químicas y ramas afines.
- Contribuir al desarrollo de las ciencias químicas en sus diferentes áreas, y preferentemente en sus aplicaciones.

## Descripción de las áreas curriculares

El programa consta de doce cursos, el número de unidades valorativas por curso es variable. El número total de unidades valorativas es sesenta y cuatro, correspondiendo cada una a un mínimo de veinte horas clase, de acuerdo con la Ley de Educación Superior vigente en el país. Los cursos correspondientes al segundo año serán de tipo teórico-experimental.

Nº	Área	Asignatura	U.V
1	Básica	6	28
2	Teórico Experimental	6	36
Total		12	64

## Tiempo de duración

Dos años de cursos y luego la tesis de maestría.

## Requisitos de graduación

- Haber aprobado todos los cursos del plan de estudio de la carrera y haber obtenido el CUM mínimo de siete punto cero (7.0).
- La tesis de grado deberá ser aprobada, previa defensa pública, mediante la evaluación de cada uno de los miembros del tribunal; éste será integrado por tres académicos uno de los cuales será el Director de la investigación. La investigación deberá iniciarse en el tercer ciclo y se tendrán como máximo un año después de finalizados los cursos para concluirla.
- Haber cumplido el servicio social en su especialidad (200 horas); ' Los demás requisitos que establece la Universidad de El Salvador.

## Grado y título que otorga

El título a obtener es el de Máster en Química y será otorgado por la Universidad de El Salvador.

Plan de Estudio de la Carrera Maestría en Química (2001)

Nota Mínima	7.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	12	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	200	Modalidad	PR
Tipo	Maestría	Grado	POSTGRADO
Total UV: 64			



C	UV
NA	
P	

NC= Número Correlativo  
 UV= Unidades Valorativas  
 NA= Nombre de Asignatura  
 P= Prerrequisito  
 C= Código



# Carrera de posgrado

## Maestría en Gestión Ambiental

### Descripción

Ante la creciente degradación del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales, existe la demanda de capacitación y perfeccionamiento de profesionales en el área de Gestión Ambiental, por lo que, a través de esta Maestría, los profesionales tendrán la capacidad de integrarse con la población civil y con aquellas personas que de alguna manera tengan poder de decisión y ejecución de actividades que conlleven a solucionar los problemas de contaminación generalizada por los desechos sólidos, líquidos y emisiones gaseosas en los recursos naturales, lo cual de alguna manera ha provocado la pérdida de la biodiversidad a nivel local y regional. Así como los problemas causados por efectos del cambio climático.

### Requisitos de ingreso

- Ser graduado de una Universidad Nacional o Extranjera previa incorporación.
- Llenar y presentar en forma física la hoja de preinscripción que se encuentra en línea en la dirección [www.cimat.ues.edu.sv](http://www.cimat.ues.edu.sv)
- Desarrollar una prueba de conocimiento.
- Curriculum Vitae.

### Título a otorgar

"MAESTRO (A) EN GESTIÓN AMBIENTAL"

### Duración en años y ciclos

La maestría tendrá una duración de 2 años durante los cuales se realizarán 4 Ciclos de asignaturas más la tesis y servicio social.

\*Se cursarán 16 asignaturas con un total de 66 Unidades Valorativas.

### Sede donde se imparte

Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad de El Salvador.  
Sede central.

## Objetivos de la carrera

- Capacitar Recurso Humano con alto nivel técnico científico en las áreas del Medio Ambiente y los Recursos Naturales para que contribuya a la solución de la problemática del medio ambiente y los Recursos Naturales a nivel nacional y regional.
- Desarrollar investigación científica básica y aplicada; que contribuya al avance en el conocimiento de la problemática medio ambiental y de los recursos naturales, para poder así ofrecer alternativas y solventar dichos problemas.
- Desarrollar en los profesionales una conciencia crítica que propicie un cambio de actitud ética y moral hacia el medio ambiente y los recursos naturales.
- Formar profesionales con capacidad en la formulación de proyectos que contribuyan a la solución de problemas en la degradación ambiental.
- Formar capacidades para el manejo sustentable de los recursos naturales.

## Título a otorgar

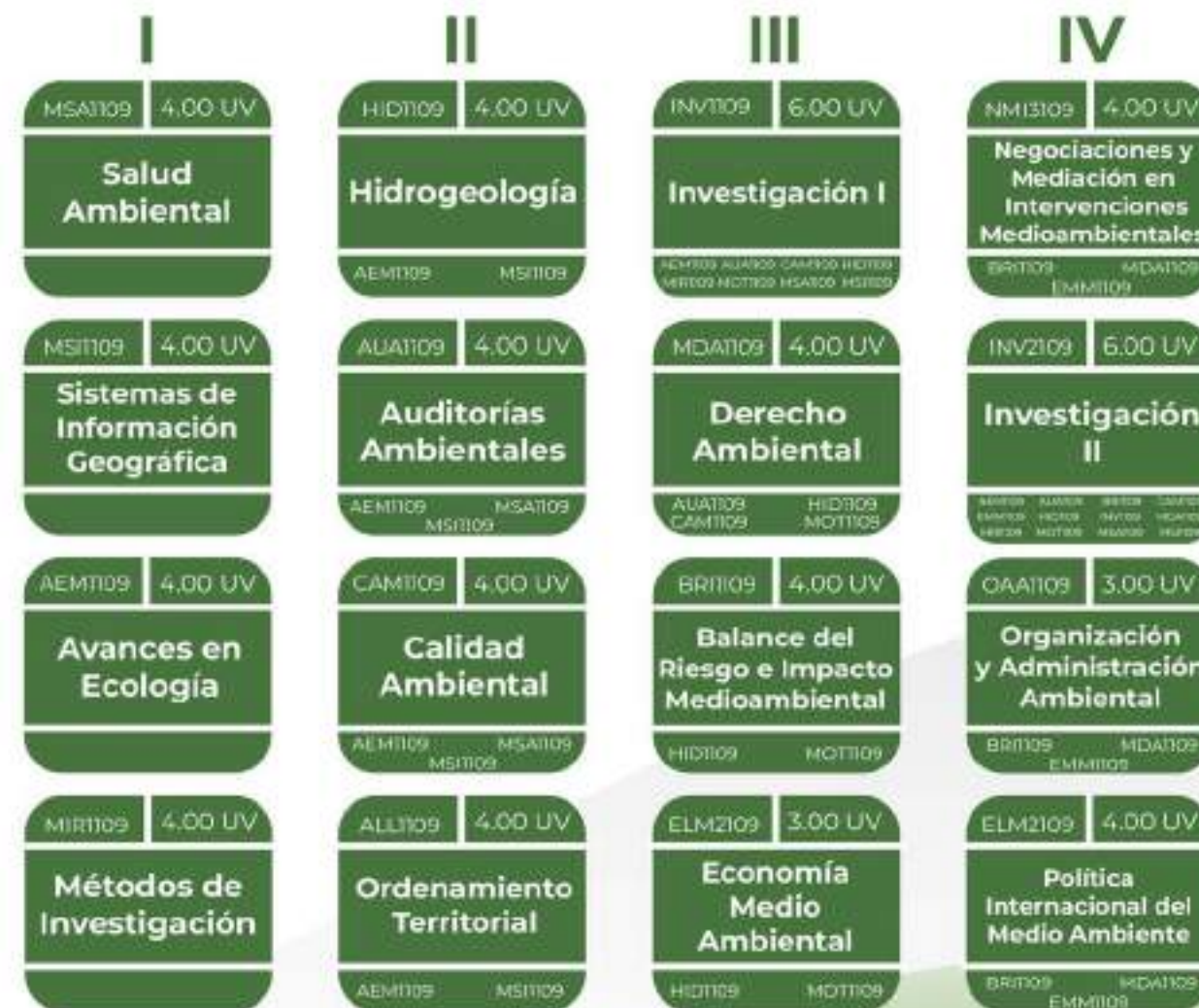
El profesional graduado de la Maestría en Gestión Ambiental desarrollará capacidad para investigar técnica y científicamente la problemática medioambiental.

También desarrollará capacidad para integrar grupos multi e interdisciplinarios para diagnosticar, planificar estrategias claras, proponer soluciones, gestionar y administrar proyectos en la búsqueda de coordinar esfuerzos a nivel gubernamental, no gubernamental, con instituciones públicas y privadas.

Así como también la integración con la población civil y con aquellas personas que de alguna manera tengan poder de decisión y ejecución de actividades que conlleven a solucionar los problemas de contaminación generalizada por los desechos sólidos, líquidos y emisiones gaseosas en los recursos naturales, lo cual de alguna manera ha provocado la pérdida de la biodiversidad a nivel local y regional. Así como los problemas causados por efectos del cambio climático.

Plan de Estudio de la Carrera Maestría en Gestión Ambiental (2001)

Nota Mínima	7.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	16	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	200	Modalidad	PR
Tipo	Maestría	Grado	POSTGRADO
Total UV: 66			



C	UV
NA	
P	

NC= Número Correlativo  
 UV= Unidades Valorativas  
 NA= Nombre de Asignatura  
 P= Prerequisito  
 C= Código



# Carrera de posgrado

## Maestría en Manejo Sustentable de los Recursos Naturales Continentales



### Descripción

Los diferentes contaminantes, (emisiones tóxicas producidas de varias formas, ruidos, etc.) en el medio ambiente ejercen una fuerte presión sobre la salud humana, animal y vegetal; es otra de las razones que justifican la urgente necesidad de capacitación y cualificación de Recursos Humanos en todas aquellas áreas relacionadas con el rescate, protección, preservación y conservación del medio ambiente y los recursos naturales. Por medio de esta Maestría, se contará con profesionales que desarrollarán habilidades y aptitudes para coordinar, gestionar y administrar proyectos y actividades que permitan un manejo sostenible de los recursos naturales continentales, garantizando así el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

### Requisitos de ingreso

- Ser graduado de una Universidad Nacional o Extranjera previa incorporación.
- Llenar y presentar en forma física la hoja de preinscripción que se encuentra en línea en la dirección [www.cimat.ues.edu.sv](http://www.cimat.ues.edu.sv)
- Desarrollar una prueba de conocimiento.
- Curriculum Vitae.

### Título a otorgar

"MAESTRO (A) EN MANEJO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES CONTINENTALES".

### Duración en años y ciclos

La maestría tendrá una duración de 2 años durante los cuales se realizarán 4 Ciclos de asignaturas más la tesis y servicio social.

\*Se cursarán 16 asignaturas con un total de 66 Unidades Valorativas.

### Sede donde se imparte

Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad de El Salvador. SEDE CENTRAL.

## Objetivos de la carrera

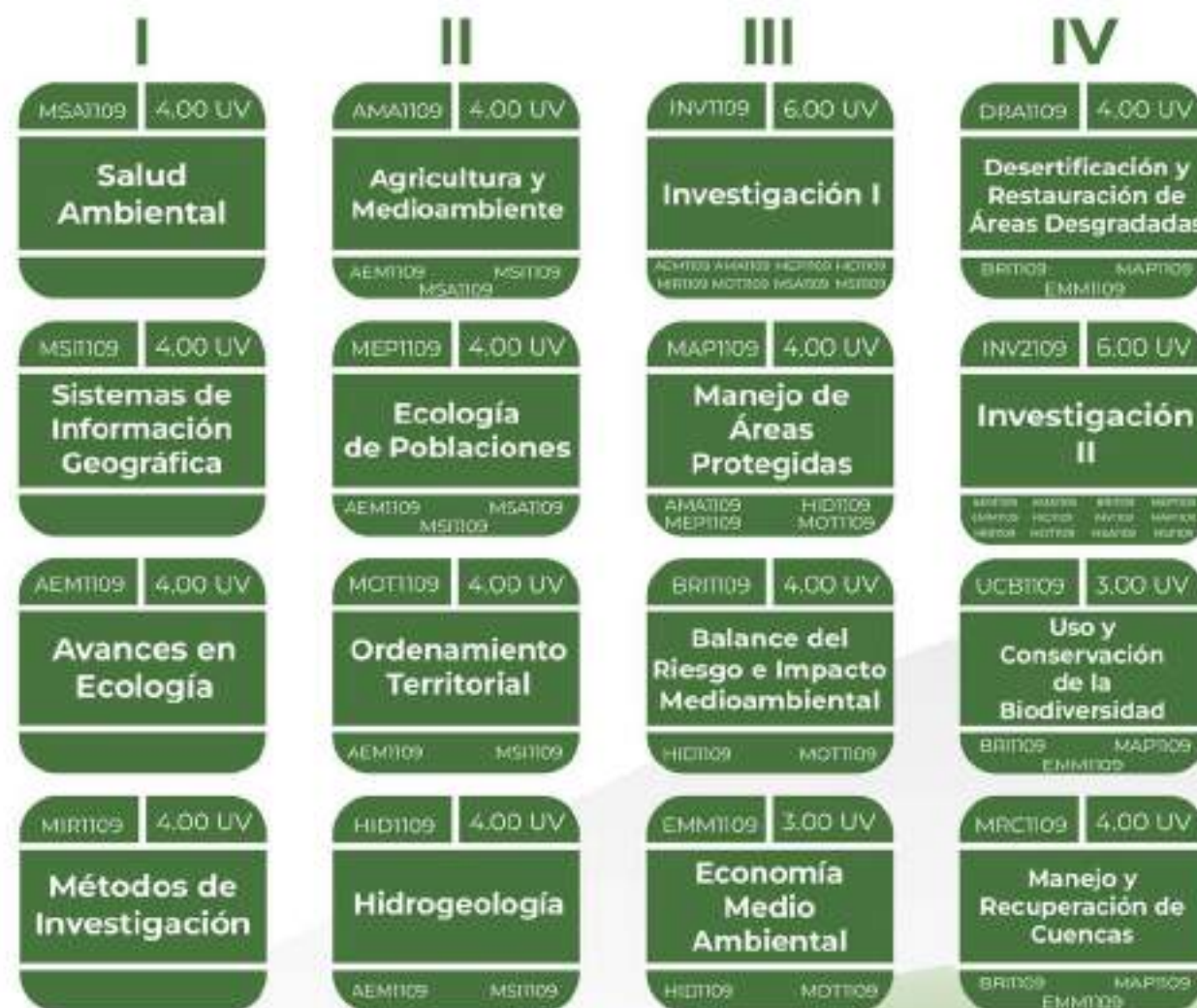
- Capacitar Recurso Humano con alto nivel técnico científico en las áreas del Medio Ambiente y los Recursos Naturales para que contribuya a la solución de la problemática del medio ambiente y los Recursos Naturales a nivel nacional y regional.
- Desarrollar investigación científica básica y aplicada; que contribuya al avance en el conocimiento de la problemática medio ambiental y de los recursos naturales continentales, para poder así ofrecer alternativas y solventar dichos problemas.
- Desarrollar en los profesionales una conciencia crítica que propicie un cambio de actitud ética y moral hacia el medio ambiente y los recursos naturales continentales.
- Formar profesionales con capacidad en la formulación de proyectos que contribuyan a la solución de problemas en la degradación de los recursos naturales continentales.
- Formar capacidades para el manejo sustentable de los recursos naturales continentales.

## Perfil del profesional que se pretende formar

- El profesional graduado de la Maestría en Manejo Sustentable de los Recursos Naturales Continentales.
- Desarrollará habilidades y aptitudes capacitándolo para investigar en el área de los recursos naturales continentales; como también para coordinar y ejecutar proyectos multi e interdisciplinarios; y actividades que conlleven al manejo sustentable de los Recursos Naturales (biodiversidad, agua y suelo) en los Ecosistemas Continentales.
- Desarrollará habilidades y aptitudes para coordinar, gestionar y administrar proyectos y actividades que permitan un manejo de los recursos naturales y que requieran un manejo adecuado en cuanto al uso y conservación sostenible garantizando así, el bienestar de las generaciones presentes y futuras.
- También podrán manejar con eficiencia las Áreas Naturales, a través de planes de uso sustentable real buscando alternativas para solucionar el alto grado de deterioro.

Plan de Estudio de la Carrera Maestría en Manejo Sustentable de los Recursos Naturales Continentales (2001)

Nota Mínima	7.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	16	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	200	Modalidad	PR
Tipo	Maestría	Grado	POSTGRADO
Total UV: 66			



C	UV
NA	
P	

NC= Número Correlativo  
 UV= Unidades Valorativas  
 NA= Nombre de Asignatura  
 P= Prerrequisito  
 C= Código



# Carrera de posgrado

## Maestría en Manejo Sustentable de los Recursos Naturales Costero-Marinos



### Descripción

Además del problema de la contaminación, la desaparición de muchas especies vegetales y animales; se ha agravado, siendo una de las razones que justifican la urgente necesidad de capacitación y cualificación de Recursos Humanos en todas aquellas áreas relacionadas con el rescate, protección, preservación y conservación del medio ambiente y los recursos naturales. Por medio de este Programa, se contará con profesionales que desarrollarán habilidades y aptitudes para coordinar, gestionar y administrar proyectos y actividades que permitan un manejo sostenible de los recursos naturales costero-marinos.

### Requisitos de ingreso

- Ser graduado de una Universidad Nacional o Extranjera previa incorporación.
- Llenar y presentar en forma física la hoja de preinscripción que se encuentra en línea en la dirección [www.cimat.ues.edu.sv](http://www.cimat.ues.edu.sv)
- Desarrollar una prueba de conocimiento.
- Curriculum Vitae.

### Título a otorgar

"MAESTRO (A) EN MANEJO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES COSTEROMARINOS"

### Duración en años y ciclos

La maestría tendrá una duración de 2 años durante los cuales se realizarán 4 Ciclos de asignaturas más la tesis y servicio social.

\*Se cursarán 16 asignaturas con un total de 66 Unidades Valorativas.

### Sede donde se imparte

Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad de El Salvador.  
Sede central.

## Objetivos de la carrera

- Capacitar Recurso Humano con alto nivel técnico científico en las áreas del Medio Ambiente y los Recursos Naturales para que contribuya a la solución de la problemática del medio ambiente y los Recursos Naturales a nivel nacional y regional.
- Desarrollar investigación científica básica y aplicada; que contribuya al avance en el conocimiento de la problemática medio ambiental y de los recursos naturales costeromarineros, para poder así ofrecer alternativas y solventar dichos problemas.
- Desarrollar en los profesionales una conciencia crítica que propicie un cambio de actitud ética y moral hacia el medio ambiente y los recursos naturales costero-marinos.
- Formar profesionales con capacidad en la formulación de proyectos que contribuyan a la solución de problemas en la degradación de los recursos costero-marinos.
- Formar capacidades para el manejo sustentable de los recursos naturales costero-marinos.

## Perfil del profesional que se pretende formar

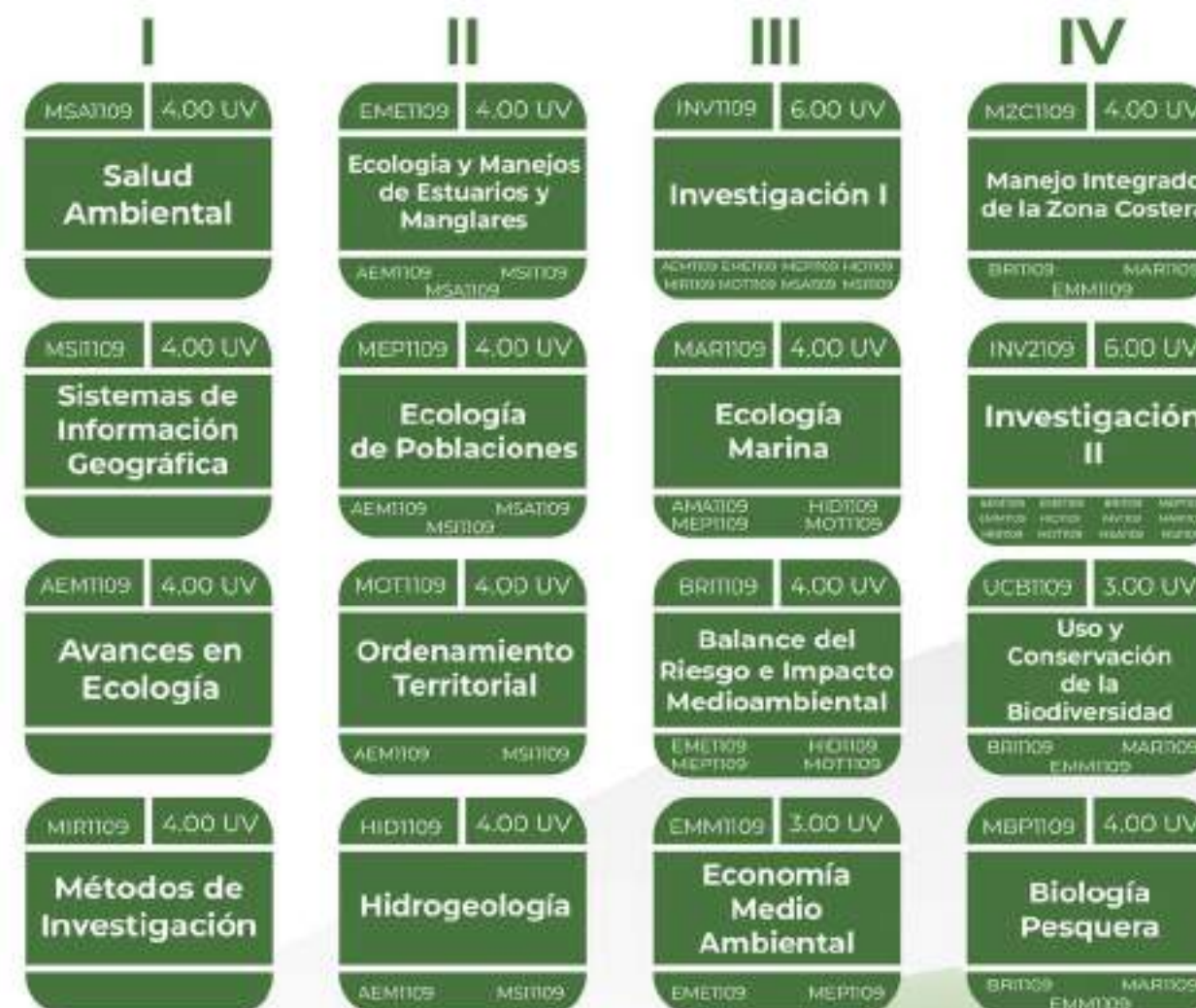
El profesional graduado de la Maestría en Manejo Sustentable de los Recursos Naturales Costeromarineros desarrollará capacidad para investigar técnica y científicamente la problemática en el manejo de recursos costero-marinos.

Desarrollará habilidades y aptitudes para coordinar, gestionar y administrar proyectos y actividades que permitan un manejo sostenido de los recursos costeros - marinos y que requieran un manejo adecuado en cuanto al uso y conservación sostenible garantizando así, el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

También podrán desarrollar investigaciones científicas en estaciones marinas buscando alternativas para solucionar el alto grado de deterioro que actualmente presentan la diversidad costero - marino a nivel nacional y regional.

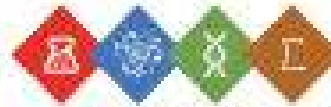
Plan de Estudio de la Carrera Maestría en Manejo Sustentable de los Recursos Naturales Costero-Marinos (2001)

Nota Mínima	7.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	16	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	200	Modalidad	PR
Tipo	Maestría	Grado	POSTGRADO
Total UV: 66			



C	UV
NA	
P	

NC= Número Correlativo  
UV= Unidades Valorativas  
NA= Nombre de Asignatura  
P= Prerrequisito  
C= Código



Facultad de Ciencias  
Naturales y Matemática

# CATÁLOGO ACADÉMICO

 [NATURALES.UES](#)

 [NATURALESUES](#)

 [NATURALES\\_UES](#)

 [NATURALES\\_UES](#)

 [NATURALESMATEMATICAES](#)

UNIVERSIDAD  
DE EL SALVADOR

FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES Y MATEMÁTICA