

# CATÁLOGO ACADÉMICO

FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES Y MATEMÁTICA

UNIVERSIDAD  
DE EL SALVADOR



# 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.



# ANTECEDENTES HISTÓRICOS

## FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA



La Facultad de Ciencias Naturales y Matemática; nace de un sueño creado por un pedagogo y bien nacido salvadoreño que luchó con todas sus fuerzas para verlo hecho realidad. Nos referimos al Dr. Fabio Castillo Figueroa, quien en aquel entonces fungía como Rector de nuestra Universidad.

Él se hizo acompañar de un grupo de docentes que procedían de tres Facultades distintas (Ingeniería y Arquitectura, Ciencias y Humanidades y Química y Farmacia). A esta lucha se les unió un grupo de administrativos que procedían de las tres Facultades.

El 5 de septiembre de 1991, el CSU. dio un paso importante en la creación de la Facultad, ya que en esa fecha según Acuerdos NO. 7-92-95 del 05/09/91 y NO. 25-91-95.

del 23/01/92 se reintegra el Instituto de Ciencias Naturales y Matemática, tomado dicho Acuerdo el Dr. Fabio Castillo Figueroa, gestiona el nombramiento de la Licda. Marina Estela Contreras de Tobar como Directora del Instituto. La Licda. Contreras de Tobar con el apoyo del Dr. Castillo Figueroa y de aquel grupo de docentes y administrativos, empieza a gestionar la recuperación de la infraestructura física de nuestra Facultad; pues no se contaba con el presupuesto para su funcionamiento. Laboratorios.

De tal modo que se llega a un acuerdo entre las Facultades de Ingeniería y Arquitectura y la de Ciencias y Humanidades para devolver a nuestra Facultad los siguientes edificios: Edificio de la Escuela de Biología, Edificio de la Escuela de Física (Hoy Edificio "Dr. Fabio Castillo Figueroa"), Auditorium NO. 2 de la Facultad de Ciencias y Humanidades (Hoy Auditorium de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática). La situación económica y de infraestructura física era precaria. Esto no limitó para que un día de enero de 1992, la Facultad diera apertura con sus actividades, siendo su primera Decana la Licda. Marina Estela Contreras de Tobar, elegida por los tres sectores (Docente, Estudiantes y Administrativo). Hoy en día la Facultad cuenta con su propio presupuesto (ascendió)

a un millón setecientos diecinueve mil 89/100 colones proporcionado por el Gobierno de El Salvador y otros ingresos propios. Además, contó con los remanentes de los Proyectos con el Ministerio de Educación, los cuales permitieron modernizar el sistema informático y adquirir unidades de transporte de reciente circulación, sistema bibliotecario con una amplia variedad de libros, tesis, publicaciones, modernos laboratorios.

El sueño del Dr. Fabio Castillo Figueroa, no fue limitado y con el apoyo de los estudiantes, docentes y administrativos nuestra Facultad cada año va en crecimiento.

## 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.

## Carreras que administra la Facultad

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

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

DISTANCIA CIMAT	Carreras	Duración
	Licenciatura en Enseñanza de las ciencias naturales	Cinco años
	Licenciatura en Enseñanza de la matemática	Cinco años
	Licenciatura en Informática educativa	Cinco años

# Oferta de Posgrados de la Facultad

## Carreras

Maestría en gestión ambiental

Maestría en manejo sustentable de los recursos naturales continentales

Maestría en manejo sustentable de los recursos naturales costero-marinos

Maestría en física (Actualmente no está activa)

Maestría en química

Maestría en didáctica de la matemática

Maestría en estadística

Maestría en matemática fundamental

Doctorado regional en ciencias físicas

Doctorado en matemática

## Duración

Dos años

Dos años

Dos años

Dos años

Dos años

Dos años

Dos años

Dos años

Tres años

Cuatro años

## Género de Académicos de Ciencias Naturales y Matemática

	Femenino	Masculino	Total	%F	%M
Biología	13	15	28	46.43	53.57
Física	1	21	22	4.55	95.45
Matemática	4	24	28	14.29	85.71
Química	9	12	21	42.86	57.14
ICMARES	1	1	2	50.00	50.00
LABTOX-UES	1		1	100.00	0.00
Totales	29	73	102	28.43	71.57

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

Licenciados/ Licenciadas	48%
Maestros	40.2%
Doctores/ Doctoras	11.8%

## Conformación de planta docente

Grado	Licenciatura		Maestría		Doctorado		PhD		Subtotal		TOTAL										
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M											
Escuela	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No											
Biología		3	1	8		7	5	4			0	10	6	12	28						
Física		1	3	10			2	4			2	0	1	7	14	22					
Matemática		2		9		2	3	8			1	1		2	0	4	4	20	28		
Química	2	3	1	5		2	1	1			1	2	3			2	6	4	9	21	
ICMARES					1			1								1	0	0	1	2	
LABTOX-UES					1											1	0	0	0	1	
TOTAL	2	9	5	32	2	11	11	18	1	1	3	4	0	0	2	2	4	21	21	56	102

# Infraestructura instalada

## ESCUELA DE MATEMÁTICA

Aulas	7
Cubículos	17
Sala de profesores	1
Sala Multimedia	1
Centro de cómputo	2
Centro de Modelamiento Matemático	1

## ESCUELA DE BIOLOGÍA

Aulas	3
Cubículos	19
Laboratorios	8
Sala de profesores	1
Herbario	1
Museo	2
Piscigranja	1
Vivero	1

## ESCUELA DE FÍSICA

Aulas	7
Cubículos	35
Laboratorios	3
Sala de profesores	1

## ESCUELA DE QUÍMICA

Aulas	2
Cubículos	5
Laboratorios	5

## Matriz de uso de aulas Ciencias Naturales y Matemática 2017

Local / docencia	0 Área m2	3 Cupo	Nivel	Horas Hábiles Diarias	Horas Hábiles Semanales
Auditorium	400	250	1	15	75
Aula 1 FM	48	40	1	15	75
Aula 2 FM	48	40	1	13	65
Aula 3 FM	48	40	1	13	65
Aula 4 FM	48	40	1	13	65
Aula 5 FM	48	40	1	13	65
Aula 6 FM	48	40	1	13	65
Aula 7 FM	48	70	1	15	75
Laboratorio Centro de Cómputo	60	30	1	13	65
Laboratorio de Física	60	40	2	14	70
Sala de Conferencias de Biología	54	40	2	12	60
Centro de Documentación	70	40	2	12	60
Aula 1 de Biología	42	40	1	12	60
Aula 2 de Biología	20	20	2	12	60
Laboratorio "A" de Biología	100	100	1	12	60
Maestría en Química	54	20	1	14	70
Aulita de Química	12	10	1	14	70
Laboratorio de Química Analítica	25	25	1	12	40
Laboratorio de Química Orgánica	25	25	1	8	40
Laboratorio de Química Análisis Instrumental	25	25	1	8	40
Laboratorios de Química en Lab."B" Biología	100	100	1	8	40
Aula M1 EM	44	40	1	12	60
Aula M2 EM	38	35	1	12	60
Aula M3 EM	34	30	1	12	60
Módulo 1 EM	13	12	1	12	60

Local / docencia	O Área m2	3 Cupo	Nivel	Horas Hábiles Diarias	Horas Hábiles Semanales
Módulo 2 EM	13	12	1	12	60
Módulo 3 EM	13	12	1	12	60
Laboratorio de Cómputo EM	40	6	1	12	60
Sala de Víde-conferencias EM	60	60	2	12	60
Aula PJT 1	35	31	2	13	65
Aula PJT 2	40	39	2	13	65
Aula PJT 3	33	30	2	13	65
Aula PJT 4	38	34	2	13	65
Aula PJT 5	45	41	2	13	65
Aula PJT 6	60	54	2	13	65
Aula PJT 7	54	49	2	13	65
Aula PJT 8	40	38	2	13	65
Módulo PJT 1	20	20	1	13	65
Módulo PJT 2	12	10	1	13	65
Módulo PJT 3	12	10	1	13	65
Sala estancia PJT	35	13	2		
Sala de Cómputo PJT	35	30	1	12	60
<b>TOTALES</b>	<b>2097</b>	<b>1711</b>	<b>X</b>	<b>512</b>	<b>2540</b>

## Requisitos para optar a las carreras de Profesorados

### REQUISITO DE NOTA PAES

La nota global de la Prueba de Aprendizaje y Aptitudes para Egresados de Educación Media (PAES) deberá ser igual o superior al promedio nacional emitido oficialmente por el Ministerio de Educación.

### BACHILLERES GRADUADOS A PARTIR DEL AÑO 1997 AL 2011

Para los bachilleres graduados en los años referidos, el resultado de PAES aplicable es el descrito a continuación:

Año y puntaje mínimo aceptado		Año y puntaje mínimo aceptado		Año y puntaje mínimo aceptado	
1997	6.1	2002	1682	2007	5.9
1998	6.5	2003	1688	2008	6.2
1999	5.0	2004	1691	2009	4.9
2000	5.2	2005	5.0	2010	5.1
2001	5.4	2006	5.5	2011	4.8

Nota: según nota de 15 de octubre de 2012 emitido por la Dirección Nacional de Educación Superior DNS-GSA-FDO-156-2012.

### BACHILLERES GRADUADOS ANTES DE 1997 (sin PAES)

Se tomará como nota de ingreso, el promedio de las calificaciones obtenidas en las cuatro asignaturas básicas de los dos primeros años de bachillerato. El aspirante calificará con una nota igual o mayor a 7.0.

### Requisitos de nota de bachillerato

El aspirante deberá tener una calificación promedio global 7.0, considerando conjuntamente las notas finales en los dos años de bachillerato y en las cuatro materias básicas (Matemática, Lenguaje, Naturales y Sociales y Cívica). Así, el promedio se calculará sumando las notas finales de ambos años y dividiendo el total entre ocho.

Los bachilleres cuyo resultado de PAES sea superior a 7.0, serán admitidos sin tomar en cuenta el cálculo indicado en el párrafo anterior.

### Requisitos de prueba psicológica

Indistintamente del año de graduación, el aspirante deberá aprobar las dos pruebas psicológicas que se le aplique como parte del Proceso de Selección.

### Requisitos de curso de admisión

El aspirante deberá participar en el curso de admisión y obtener una calificación mínima de 7.0 en cada uno de los tres módulos a cursar.

# Carrera de Pre-grado Licenciatura en Biología

## Descripción

Preparar al profesional conocido como biólogo, el cual es capaz de comprender y valorar la vida en todas sus manifestaciones y niveles, adquiriendo la formación y la capacidad Científica técnica que le permita respetarla, conservarla y fomentarla. Además, deberá conocer la realidad del país para enmarcar los recursos bióticos en el medio ambiente buscando descubrir sus interrelaciones sin desvincularlas del contexto social, cultural, económico, político y ecológico. Con su formación se pretende, además, que adquiera conciencia de la problemática ambiental nacional e internacional, para que siempre su accionar esté encaminado a velar por la conservación, mejoramiento y uso racional y sostenible de los recursos naturales y el ambiente.

## Objetivos de la carrera

- Formar profesionales con capacidad científica-técnica, motivando su creatividad y conciencia social para que contribuyan a la solución de la problemática biológica nacional y regional.
- Promover en El Salvador y la región centroamericana el desarrollo sostenible de los recursos naturales.
- Formar profesionales con capacidad de elaborar, dirigir y ejecutar proyectos de investigación en las diferentes áreas biológicas.

## Perfil de ingreso

El candidato a estudiante de Ciencias Biológicas debe tener las siguientes cualidades:

- Disposición a nuevos conocimientos a través de la investigación, a través del trabajo en equipos multi e inter-disciplinarios.
- Capacidad de observación, análisis, y creatividad de conocimiento.
- Habilidades en matemática, en ciencias naturales y para trabajo en el campo.
- Habilidad para manipular equipo.
- Sensibilidad humana y ambiental.
- Disciplina y perseverancia.
- Actitud hacia la experimentación.
- Actitud hacia los retos (situaciones nuevas y difíciles).

# 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.

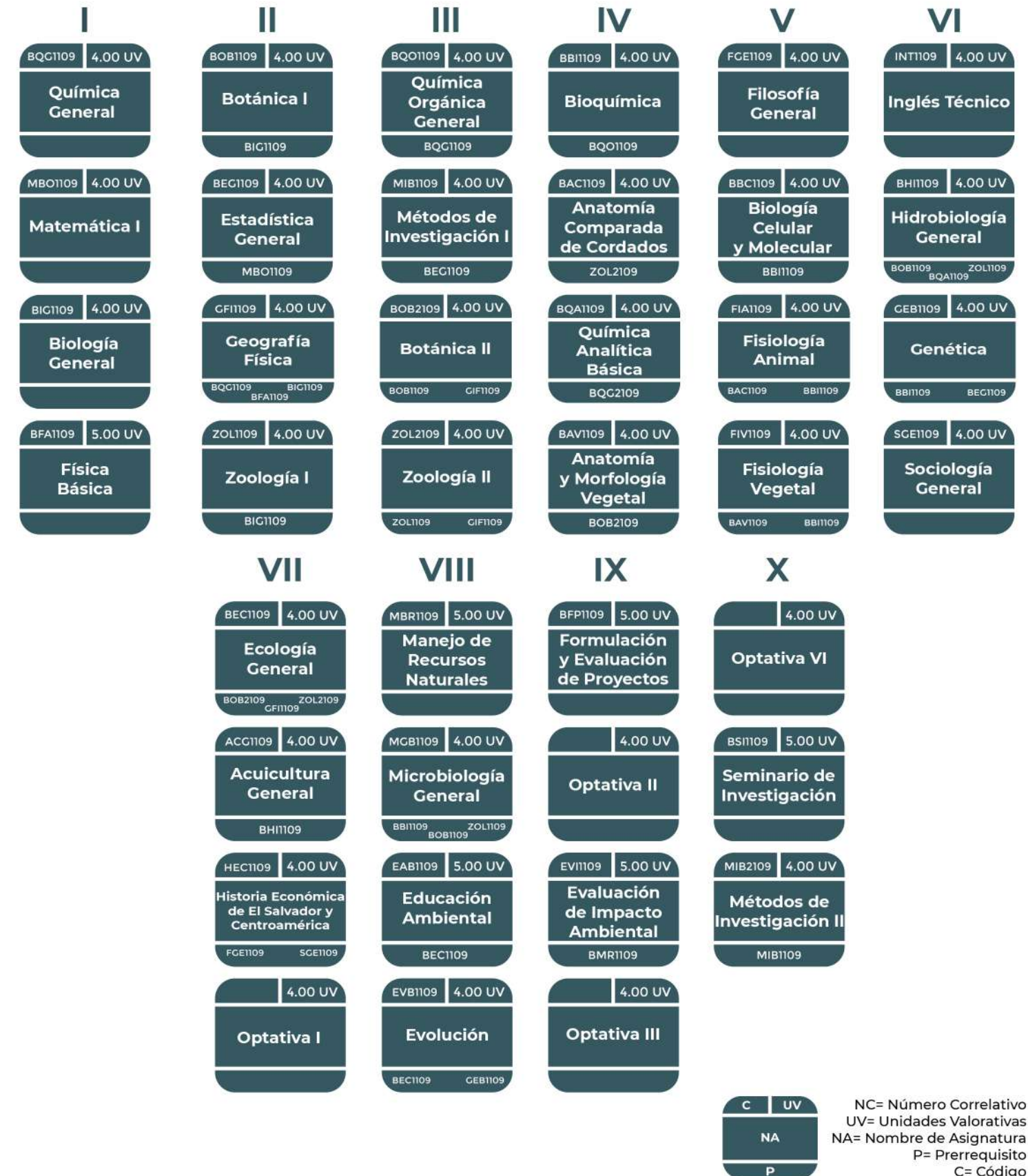
## Requisitos de graduación:

- **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 Pre-grado Profesorado en Biología

## Generalidades de la carrera

Nombre de la carrera:	Profesorado en Biología para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media.
Requisitos de ingreso:	Los establecidos en la normativa vigente del MINED.
Título a otorgar:	Profesor o profesora de Biología para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media.
Duración en años y ciclos:	3 años, 6 ciclos.
Número de unidades valorativas:	124 UV.
Total de horas en el plan:	2480 horas.
Sede donde se imparte:	Instituciones de Educación Superior autorizadas por el MINED.

## II. Justificación del plan de estudio

En este documento se presenta el Plan de estudio para la formación inicial de maestros de Biología para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media.

Actualmente, no existe la asignatura de Biología en Educación Media, sino la asignatura Ciencias Naturales, en la cual se planificó, enseñar las Ciencias Naturales en forma integrada (Física, Química y Biología).

En la actualidad, la asignatura de Ciencias, la imparte usualmente un profesor de Física, Química o de Biología o Licenciados en esas especialidades, por lo que el profesor enseña de mejor forma el área de su competencia. Con este plan se pretende que las áreas que integran la asignatura de Ciencias Naturales, se conviertan en asignaturas del pensum del Profesorado en Biología.

### III. Objetivos del profesional

- Individualizar y examinar los contenidos teórico conceptuales propios de las disciplinas de Ciencias Naturales.
- Analizar e interpretar las orientaciones metodológicas que se derivan de cada una de esas disciplinas.
- Reflexionar sobre las actitudes que deben caracterizar a quienes se desenvuelven en las ciencias naturales, ya sea como docentes o investigadores.
- Fomentar una comprensión global del quehacer de las ciencias naturales en la sociedad y en la vida cotidiana.

### IV. Perfil del profesional

Las competencias que definen el perfil del egresado se agrupan en cinco áreas:

#### 1. Habilidades intelectuales específicas.

- a) Poseer el hábito de la lectura y capacidad de comprensión de lo que lee para valorarlo críticamente, relacionándolo con la vida cotidiana y con su práctica profesional.
- b) Explicar sus ideas con claridad, sencillez y corrección en forma oral y escrita adaptándose al desarrollo y características culturales de los alumnos.
- c) Ser capaz de orientar a sus alumnos para que adquieran la capacidad de analizar situaciones y resolver problemas.
- d) Tener disposición y capacidades adecuadas para la investigación científica, y aplicar esas capacidades para mejorar los resultados de su labor educativa.

#### 2. Dominio de los objetivos y los contenidos de la educación del Tercer Ciclo y del Bachillerato.

- a) Conocer los propósitos, los contenidos y el enfoque de la enseñanza aprendizaje de la asignatura que imparte, para lograr los objetivos generales de la educación en estas áreas.
- b) Tener una formación científica sólida de este nivel para manejar con fluidez y seguridad los temas incluidos en los programas de estudio y reconocer la secuencia de los contenidos educativos.
- c) Saber establecer una correspondencia adecuada entre la naturaleza y grado de complejidad de los contenidos educativos con los procesos cognitivos y el nivel de desarrollo de sus alumnos.

#### 3. Competencia didáctica.

- a) Saber diseñar, organizar y poner en práctica estrategias y actividades didácticas, adecuadas a las necesidades, intereses y formas de desarrollo de los estudiantes.
- b) Identificar necesidades especiales en el aprendizaje de sus alumnos, atenderlos y aplicar las estrategias didácticas adecuadas para estimularlos y asegurar el éxito.
- c) Conocer y aplicar diversas estrategias de evaluación que le permitan valorar efectivamente el aprendizaje de sus alumnos y la calidad de su desempeño docente y así modificar, si es necesario, los procesos didácticos que aplica.
- d) Tener la capacidad de establecer un ambiente de trabajo que favorezca la confianza, autoestima, respeto, disciplina, creatividad, curiosidad y satisfacción del estudiante para el estudio.
- e) Competencias científicas.

Se considera, que para estar en consonancia con las competencias que se esperan en tercer ciclo y educación media, se retomen las mismas con otra dimensión, orientada al quehacer del docente en el aula.

- Comunicación de la información con lenguaje científico.
- La comunicación es parte esencial del trabajo científico, ya que permite adquirir y producir información representada a través de tablas, gráficos, modelos simbólicos y verbales que dan precisión, validez y universalidad.
- Aplicación de procedimientos científicos.
- El uso de procedimientos científicos tales como la indagación, clasificación, investigación, análisis y otros, permiten resolver problemas de la vida cotidiana, científicos y tecnológicos y facilitan una mejor comprensión de la naturaleza de la ciencia y la actividad científica como una acción humana.
- Razonamiento e interpretación científica.
- El razonamiento crítico, reflexivo e inventivo permite consolidar el aprendizaje y generar una valoración ética de sus aplicaciones científico-tecnológicas en la vida de los seres humanos.

#### 4. Identidad profesional y ética.

- a) Ejercer su actividad profesional dentro de un marco de responsabilidad, honestidad, respeto y aprecio a la dignidad humana, justicia, libertad, igualdad, democracia, solidaridad, tolerancia y apego a la verdad.
- b) Tener información suficiente sobre la orientación filosófica, los principios legales y la organización del sistema educativo salvadoreño.
- c) Asumir la profesión como una carrera de vida y de servicio, para contribuir a resolver los problemas del sistema educativo salvadoreño. Además, conocer los deberes y derechos para el mejoramiento de la capacidad profesional.
- d) Valorar el trabajo en equipo como un medio para la formación continua y el mejoramiento de la institución, y tener actitudes favorables para la cooperación y las relaciones afectuosas con sus colegas.

## 5. Capacidad de percepción y respuesta a las condiciones sociales del entorno de la institución.

a) Apreciar y respetar la diversidad cultural y étnica del país como un componente valioso de la nacionalidad, y transmitir esos sentimientos a sus alumnos para fomentar el amor a su país.

b) Valorar la función educativa de la familia, y relacionarse con los padres y madres de los alumnos de manera receptiva, colaborativa y respetuosa y estimularlos para que juntos participen en la formación de los alumnos.

c) Reconocer los principales problemas que enfrenta la comunidad en la que labora y tener la disposición de contribuir a la solución en forma personal o buscando ayuda. Además, asumir y promover el uso racional de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.

## V. Organización del pensum

Las asignaturas que conforman el mapa curricular, han sido definidas a partir del perfil del profesional dedicado a la docencia en tercer ciclo y Media.

Para cumplir con la formación del profesional, se ha integrado un mapa curricular que abarca seis ciclos distribuidos en tres grandes áreas:

1a. Actividades principalmente escolarizadas, desarrolladas en el centro de Estudio.

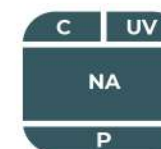
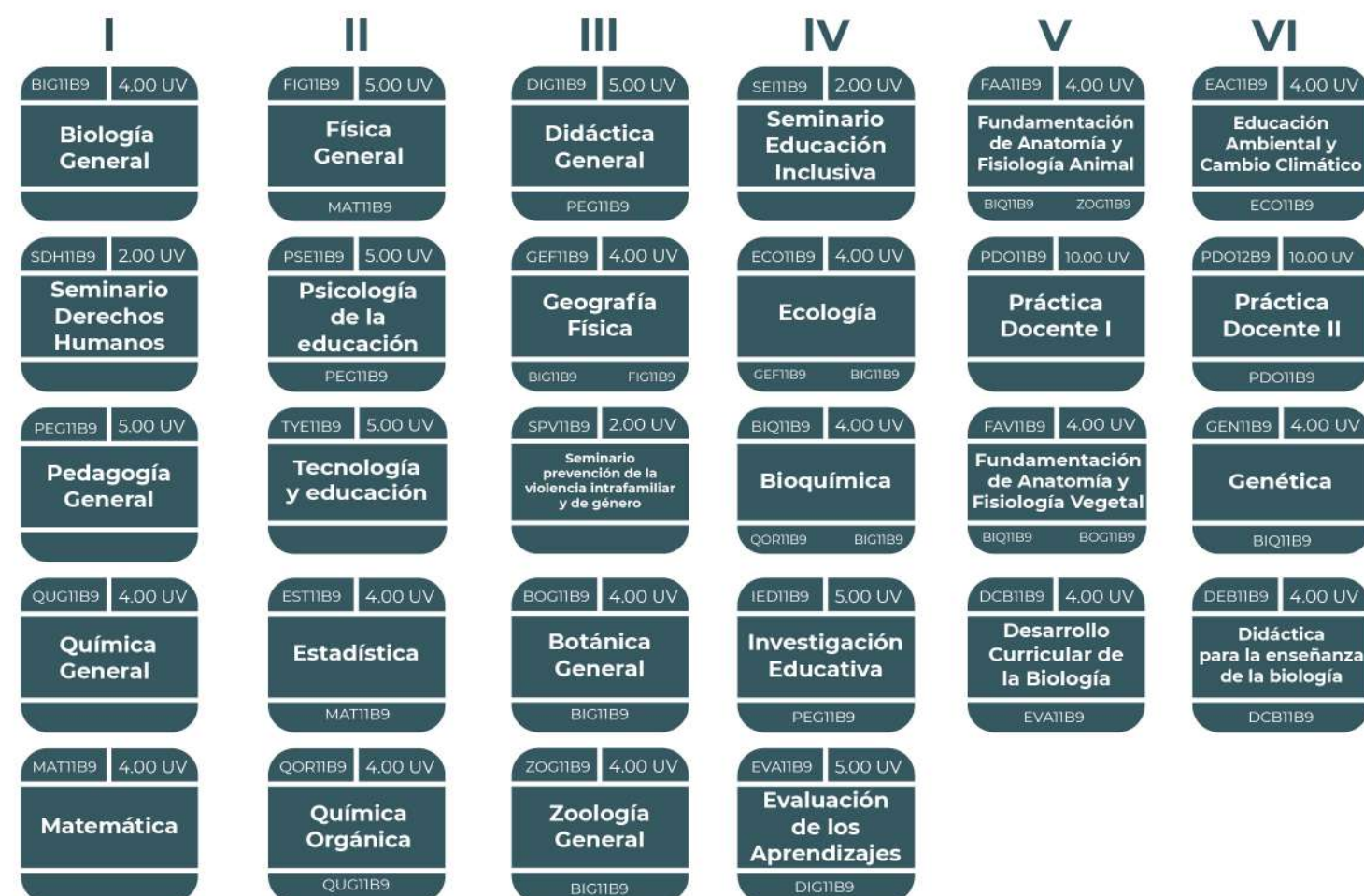
2a. Actividades de acercamiento a la práctica del proceso enseñanza aprendizaje, mediante la observación y la práctica educativa bajo orientación de profesores de asignaturas y tutor.

3a. Práctica intensiva en condiciones reales de trabajo en instituciones de Tercer Ciclo y Bachillerato.

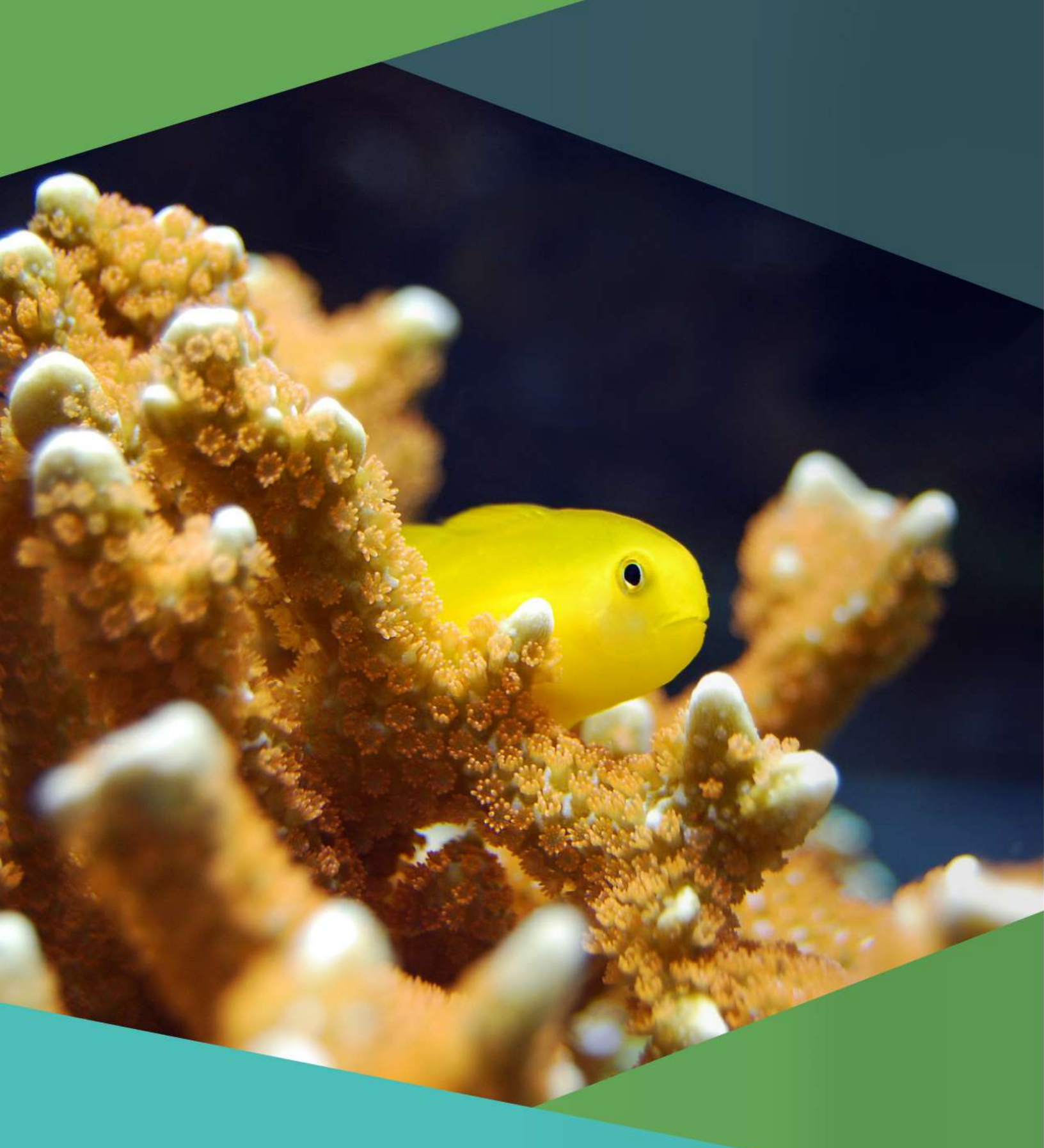
### Plan de Estudio de la Carrera Profesorado en Biología para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media (2013)

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



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



# Carrera de Pre-grado 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

A) Formar profesionales con capacidad técnico-científica para la conservación y manejo sostenible de los recursos marinos.

B) Promover en nuestro país y en la región Centroamericana, el desarrollo sostenible de los recursos marinos.

C) Desarrollar aptitudes y habilidades para elaborar, dirigir y ejecutar proyectos de investigación y actividades en las diferentes áreas de las Ciencias Marinas.

D) 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.

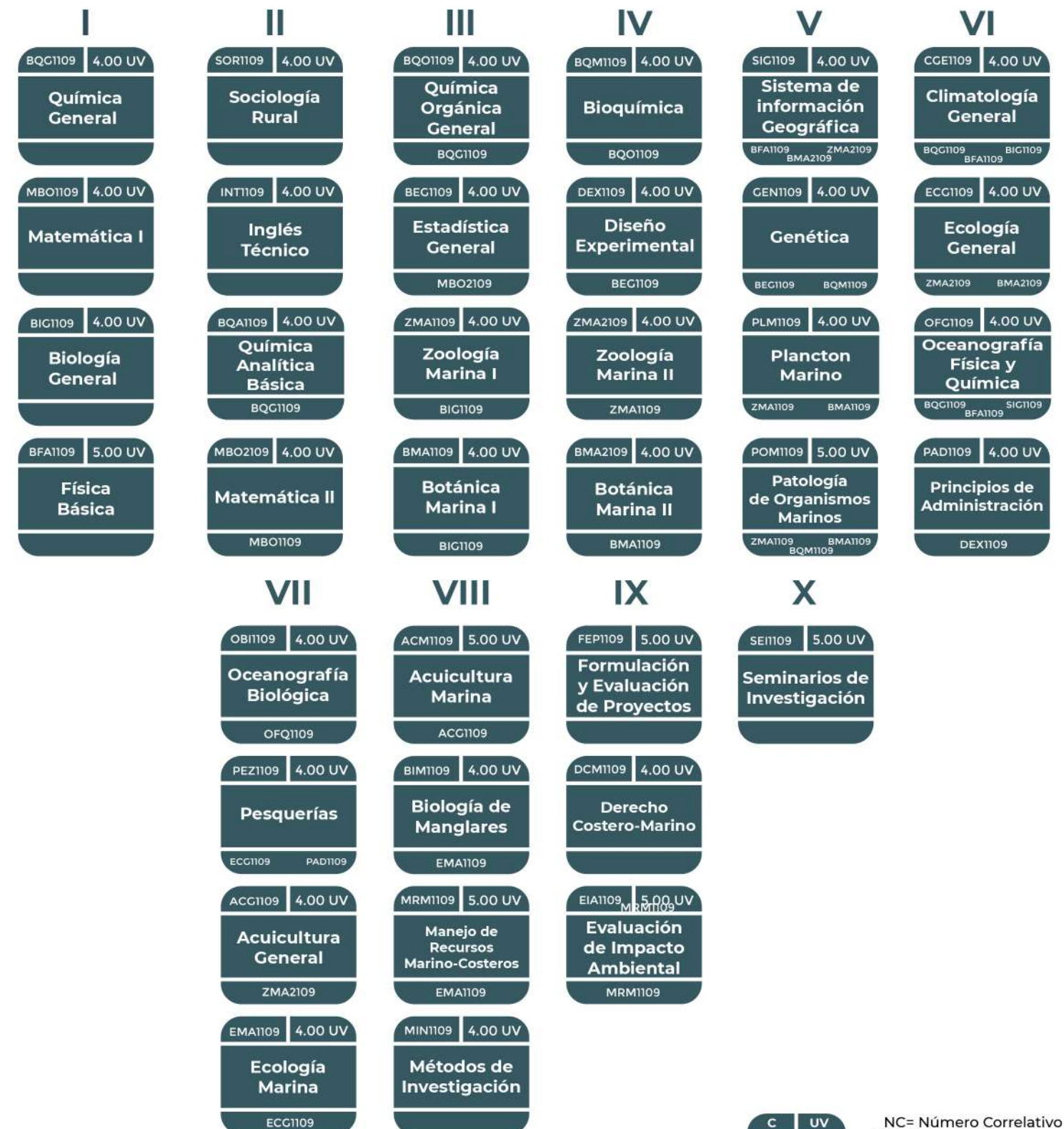
Además, se pretende que el profesional en Biología Marina adquiera habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes en el manejo de la información científica, herramientas y procedimientos aplicables en la investigación científica, tecnológica y de otra índole.

## 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	UV
NA	
P	

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

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.

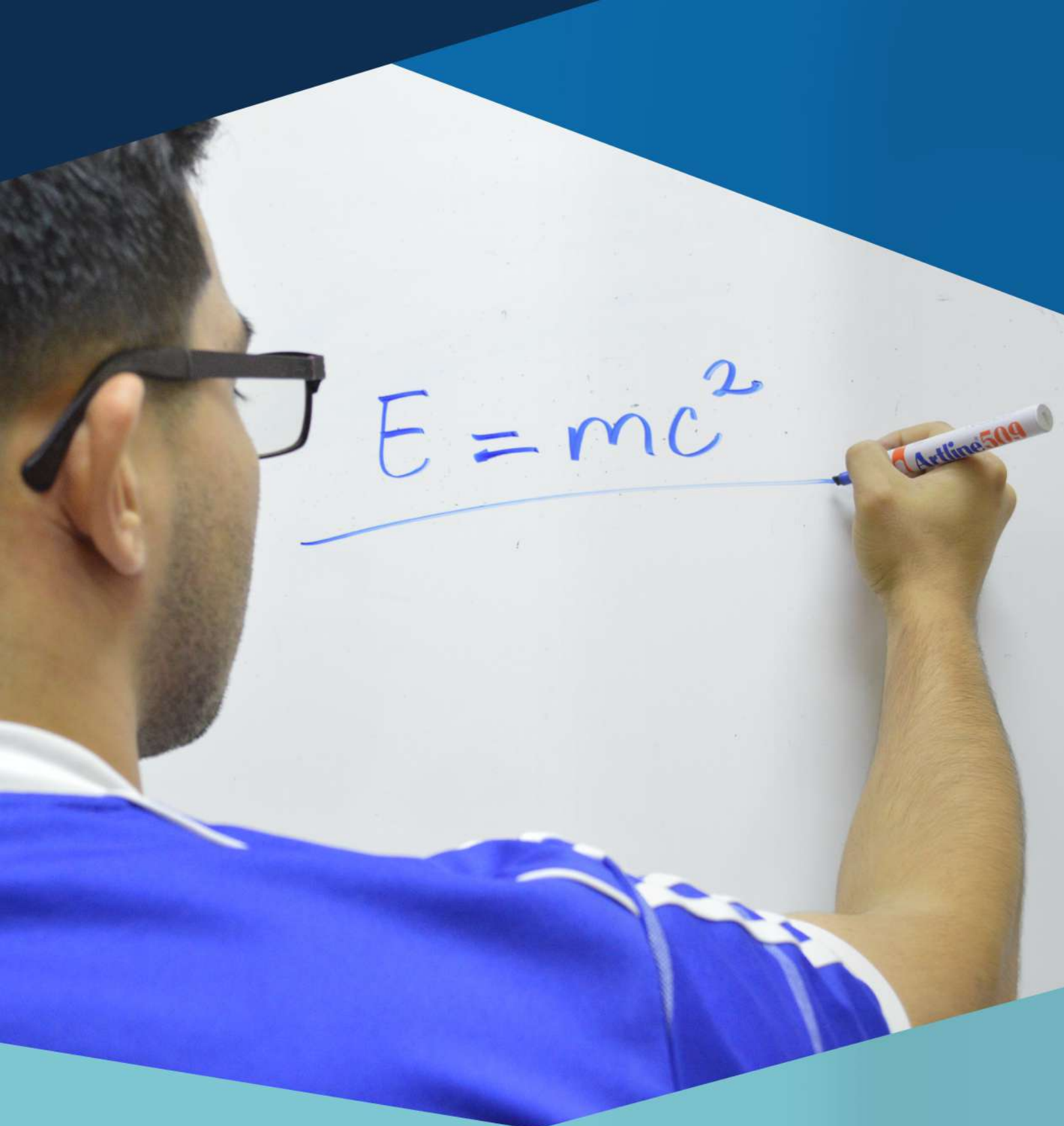
Contribuir al desarrollo del Sistema Educativo Nacional, en las áreas de la Física.

## 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 multidisciplinares.
- Habilidad matemática.
- Habilidad para manipular equipo.

# Carrera de Pre-grado Licenciatura en Física



## 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.

Catalogo Académico

### 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

- a) Haber aprobado un total de 160 Unidades Valorativas, conforme al Plan de Estudio.
- b) Haber aprobado el Trabajo de Graduación.
- c) 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 nueve (9) 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 Pre-grado 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).

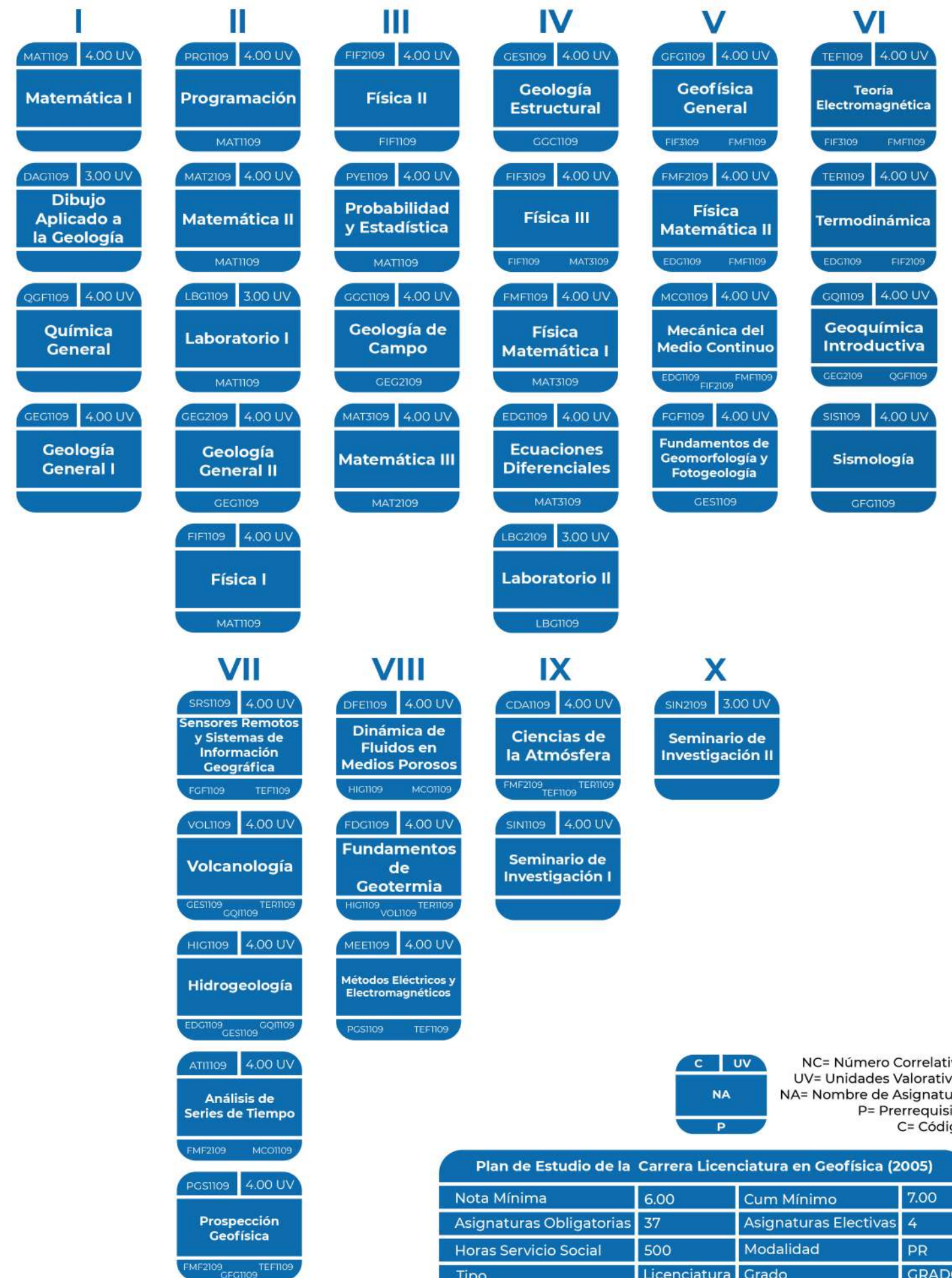
En el decimoprimer ciclo debe realizar el trabajo de graduación.

## 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.



### Plan de Estudio de la Carrera Licenciatura en Geofísica (2005)

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			


## Generalidades de la carrera

Nombre de la carrera:	Profesorado en Biología para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media.
Requisitos de ingreso:	Los establecidos en la normativa vigente del MINED.
Título a otorgar:	Profesor o profesora en Física para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media.
Número de unidades valorativas:	121 U.V.
Total de horas en el plan:	2420 horas.
Sede donde se imparte:	Sede Central de la Universidad de El Salvador y Facultades Multidisciplinarias.

## Descripción

Entre los desafíos que se presenta hoy en torno a la formación inicial docente en el área de Ciencias Naturales tenemos: cambiar la idea nociva de que se puede enseñar sin dominar la disciplina, pensar que con una buena técnica didáctica todo es posible, crear mística y amor por la ciencia y la necesidad y posibilidad de valorar la profesión docente, volver a pensarla y concebirla, revisarla de manera de garantizar desempeños adecuados en diferentes contextos y en atención a personas singulares y prácticas sociales y culturales diversas que nos presenta la sociedad actual y futura. El profesor que se quiere formar en este nuevo diseño curricular toma como punto de partida las concepciones que plantean la docencia como: a) práctica de mediación cultural reflexiva y crítica, b) trabajo profesional institucionalizado y c) práctica pedagógica.

El futuro maestro debe construir en la educación científica y en particular la enseñanza de las ciencias naturales un proceso de culturización social que trata de conducir a los estudiantes más allá de las fronteras de su propia experiencia, a fin de familiarizarse con nuevos sistemas de explicación, nuevas formas de lenguaje y nuevos estilos de desarrollo de conocimientos (Hogan y Corey, 2001:215). El aprendizaje de las ciencias no sucede de manera espontánea, sino que debe ser sistemático asistido por expertos. Por lo tanto, el profesor constituye el eje principal para ayudar a los alumnos a esta apropiación cultural de la práctica de la ciencia.



## Carrera de Pre-grado Profesorado en Física para Tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media

Para lograr la alfabetización científica, los estudiantes necesitan construir conceptos y modelos, desarrollar destrezas cognitivas y el razonamiento científico, el desarrollo de destrezas experimentales y de resolución de problemas. Todo esto debe darse teniendo en cuenta el desarrollo de actitudes y valores, es decir, que los alumnos deben formarse una imagen de la ciencia (Pozo & Gómez, 1998:31), construida desde sus propias experiencias de aprendizaje.

Los futuros docentes deben proveer, a través del estudio y la práctica de las ciencias experimentales de los estudiantes, de procesos de aprendizaje que permitan el dominio de los conceptos y principios, y la aplicación de la biología, la química, la física y otras ciencias relacionadas como la ecología y las ciencias de la tierra.

Para que estos estudiantes puedan convertirse en ciudadanos competentes en un mundo de la tecnología y el conocimiento, capaces de desarrollar o tomar una posición informada en asuntos científicos. Esto implica saber reconocer la utilidad y las limitaciones del método científico y apreciar su utilidad en otras disciplinas y en la vida cotidiana, así como estar capacitados para continuar estudios más avanzados en ciencias naturales.

Deben además, desarrollar habilidades y capacidades que sean relevantes al estudio y a la práctica de las ciencias naturales. Que les sea útil en la vida cotidiana de los estudiantes, es decir que sirva para mejorar sus condiciones de vida, promueva la práctica segura de la ciencia y promueva la comunicación efectiva y segura de ellos entre sus pares, la comunidad y el mundo. La carrera, Profesorado en Física para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media, permite capacitar al futuro profesional dentro de la realidad educativa nacional, para que contribuya a fomentar el aprendizaje de la Ciencia Física como ente renovador de esta disciplina, adquiriendo una adecuada formación docente, lo que le permitirá una mejor comprensión del proceso enseñanza aprendizaje.

## Objetivos del profesional

- Contribuir al fortalecimiento del desarrollo de la ciencia en la Educación Básica y Media, a través de la Formación Inicial de "Profesores de Física para Tercer Ciclo de Educación Básica y Bachillerato", dentro del marco general que plantean las políticas educativas nacionales.
- Formar docentes competentes para desarrollar con los estudiantes prácticas educativas contextualizadas, desde claros posicionamientos teóricos, con creatividad, espíritu de innovación, compromiso social y respeto por la diversidad.
- Garantizar una formación docente inicial sólida, incluyendo los campos de formación pedagógica, y la práctica docente, basada en una buena formación en física, con las adecuadas herramientas matemáticas y con una visión del conocimiento en Ciencias Naturales.
- Estimular procesos que impulsen la cooperación y la conformación de redes interinstitucionales, el trabajo en grupo y la responsabilidad, propiciando la formación de ciudadanos y profesionales conscientes de sus deberes y derechos, dispuestos y capacitados para participar activamente en los procesos de formación en valores de la comunidad educativa.

- Propiciar en los futuros profesores la construcción de una identidad profesional clara, a través de los análisis de los fundamentos políticos, sociológicos, epistemológicos, pedagógicos, psicológicos y didácticos que atraviesan las teorías de la enseñanza y del aprendizaje y del desarrollo de las competencias que conforman la especificidad de la tarea docente en el campo de la educación básica.

## Perfil del profesional

- Promover una cultura de prevención relacionada a la salud, el medio ambiente y los eventos naturales, mediante el conocimiento y aplicación de las Ciencias Naturales, con el fin de contribuir efectivamente a la mejora de las condiciones de vida de los estudiantes y de la sociedad.
- Orientar a los/ las estudiantes hacia la valoración objetiva de la validez ética y crítica de las aplicaciones tecnológicas, utilizando la visión que proporcionan las Ciencias Naturales, para su apropiada implementación en nuestro medio.
- Promover la curiosidad e interés por la Ciencia como actividad humana, desde una perspectiva indagadora, integradora y formativa de las Ciencias Naturales, aprovechando los recursos y oportunidades que el medio provee, para llegar a valorar de manera más racional a la Naturaleza.
- Construir la visión científica de la Naturaleza y la tecnología, utilizando la investigación, la reflexión racional y las leyes matemáticas que las rigen, como complemento a la visión integral del universo, no solo físico, sino también cultural, que le permitan implementar procesos de aprendizajes significativos.
- Comunicar los resultados, procesos, y elementos actitudinales de la Ciencias Naturales, mediante la propiedad que establece la práctica de la indagación científica, para contribuir a la valoración precisa de la Ciencia y la Tecnología en sus relaciones con la sociedad.
- Practicar estrategias para la autoformación permanente en el ámbito científico, tecnológico y didáctico, aprovechando las oportunidades del medio y superando con creatividad las dificultades que se le presenten, a fin de realizar su labor pedagógica con efectividad.

## Perfil del profesor en física

- Interpretar la naturaleza a través de las explicaciones científicas sobre el mundo físico, la aplicación básica de las leyes que lo rigen, para contribuir a la comprensión de la Naturaleza y su forma de estudio.
- Utilizar las herramientas físico-matemáticas, modelando y explicando los fenómenos naturales y sus aplicaciones prácticas, para una comprensión más precisa y exacta a la naturaleza.
- Aprovechar los valores formativos del estudio del mundo perceptible, utilizando las herramientas de las Ciencias Físicas, para su aplicación en los ámbitos: personal, social, académico y laboral.

- Valorar el desarrollo de los avances de las ciencias físicas desde las perspectivas histórica y científica para formarse una idea más objetiva del trabajo de la Ciencia y sus contribuciones a la vida del ser humano.
- Adquirir una visión más objetiva de la concepción del Universo, a la luz de las explicaciones científicas, para contribuir a la correcta ubicación del ser humano dentro de la Naturaleza.

#### **EL DOCENTE DE FÍSICA DEBE ASPIRAR A SER COMPETENTE EN:**

- ◆ Dominio curricular suficiente del área de Física para implementar e innovar el currículo propuesto.
- ◆ Diseña guiones de clase de cada materia y tema del Programa de Estudios aquí propuesto.
- ◆ Investiga los fenómenos del aprendizaje de los estudiantes en el desarrollo curricular de Física.
- ◆ Diseña e implementa prácticas de laboratorios, con los materiales disponibles el centro de estudios, en cada materia de la especialidad de Física.

#### **DOMINIO DE LOS CONTENIDOS PROCEDIMENTALES EN EL ÁREA DE FÍSICA.**

- Maneja las cuatro fases para el desarrollo de los contenidos procedimentales:
  - a) Declaración de instrucciones (secuencia de acciones que debe realizar el estudiante);
  - b) Automatización de la técnica (automatización de la secuencia de acciones a realizar, supervisando su ejecución);
  - c) Transferencia del conocimiento (enfrentar al estudiante a situaciones cada vez más nuevas y abiertas, de forma que se vea obligado a asumir cada vez más decisiones);
  - d) Transferencia del control (promover en los estudiantes la autonomía en la planificación, supervisión y evaluación de la aplicación de sus procedimientos).
- Maneja técnicas individuales tanto para resolución de problemas como para desarrollo de aspectos de laboratorio e investigación.
- Sabe diseñar estrategias de combinación de diferentes secuencias o acciones para obtener una meta (técnicas y destrezas), es decir, diseñar procedimientos.
- Diseño de procedimientos, desde las más simples técnicas y destrezas hasta las estrategias para aprendizajes complejos y manejo de razonamientos.
- Elige y planifica los contenidos procedimentales más eficaces, controla su ejecución o puesta en marcha y evalúa el resultado obtenido tras la aplicación de las estrategias seleccionadas.
- Diseña tareas que signifiquen retos de aprendizaje e investigación que involucren situaciones novedosas y de aplicación para la vida.

- Identifica las concepciones intuitivas erróneas de los estudiantes para provocar, por medio de procedimientos experimentales y discursivos, la ruptura conceptual hacia la concepción científica.
- Gestiona la participación de especialistas que trabajen en la comunidad o sus cercanías en los procesos educativos de los estudiantes, mostrando los procedimientos que desarrollan en su trabajo o especialidad.

#### **DOMINIO DE LAS MATERIAS AUXILIARES NECESARIAS PARA EL BUEN DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS CONCEPTUALES.**

- Maneja adecuadamente los aspectos matemáticos de las teorías físicas.
- Maneja adecuadamente las técnicas estadísticas para el tratamiento del error en las mediciones y reportes científicos escolares.
- Uso eficiente de las estadísticas para el análisis de los resultados de las evaluaciones escolares y para el tratamiento adecuado de las diferentes categorías de los estudiantes que componen los cursos y grados, según resultados obtenidos.
- Conoce suficientemente los conceptos necesarios de Química y Biología para interactuar constructivamente con los docentes de esas disciplinas y formar equipos multidisciplinarios.

#### **DOMINIO DE LAS RELACIONES CIENCIA-SOCIEDAD TECNOLOGÍA.**

- Domina la relación entre la ciencia, sociedad y tecnología en las diferentes áreas de cada materia de la especialidad, destacando los ejemplos más ilustrativos de la Física al desarrollo.
- Domina la historia de la ciencia cómo para ilustrar los aportes que el desarrollo de la Física fue dando a las diferentes sociedades y épocas históricas.
- Dirige discusiones con los estudiantes para aportar sobre las tecnologías que se deberían utilizar (por importación o creación) para hacer avanzar los niveles de vida de la sociedad.

#### **CONOCIMIENTO Y DOMINIO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS.**

- Domina el método científico en el campo de la Física, principalmente la capacidad de formular hipótesis de trabajo que puedan investigar los estudiantes.
- Conoce casos especiales del proceso de producción de conocimiento en el campo de la Física para ilustrar con sus alumnos.
- Desarrolla investigaciones de diseño simple, partiendo de documentaciones bibliográficas y desarrollo de procesos experimentales (laboratorios).

## Organización del pensum

La organización curricular del plan de estudio del Profesorado en Física para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media, implica un equilibrio entre cuatro áreas específicas que se deben desarrollar a lo largo de todo el proceso, se trata del área de física como una de las especialidades de las ciencias naturales, el área pedagógica, el área de temáticas transversales o seminarios y el área de las prácticas docentes. Estos cuatro bloques de asignaturas, constituyen un total de 121 unidades valorativas en 27 asignaturas en total, las cuales están articuladas entre sí, aportando cada una, aspectos específicos de las competencias que los futuros docentes deben alcanzar. Esta integración se muestra en la proporción que implica cada una de estas áreas con respecto al total de las unidades valorativas de la carrera; para saber, el área de especialidad, desarrolladas en 15 asignaturas, constituye el 53% de las unidades valorativas totales, la pedagógica el 24% en 29 asignaturas, la práctica docente el 16% en 2 asignaturas y los seminarios el 7% en 4 seminarios.

## Duración

Tres años de estudio.

## Requisitos de graduación

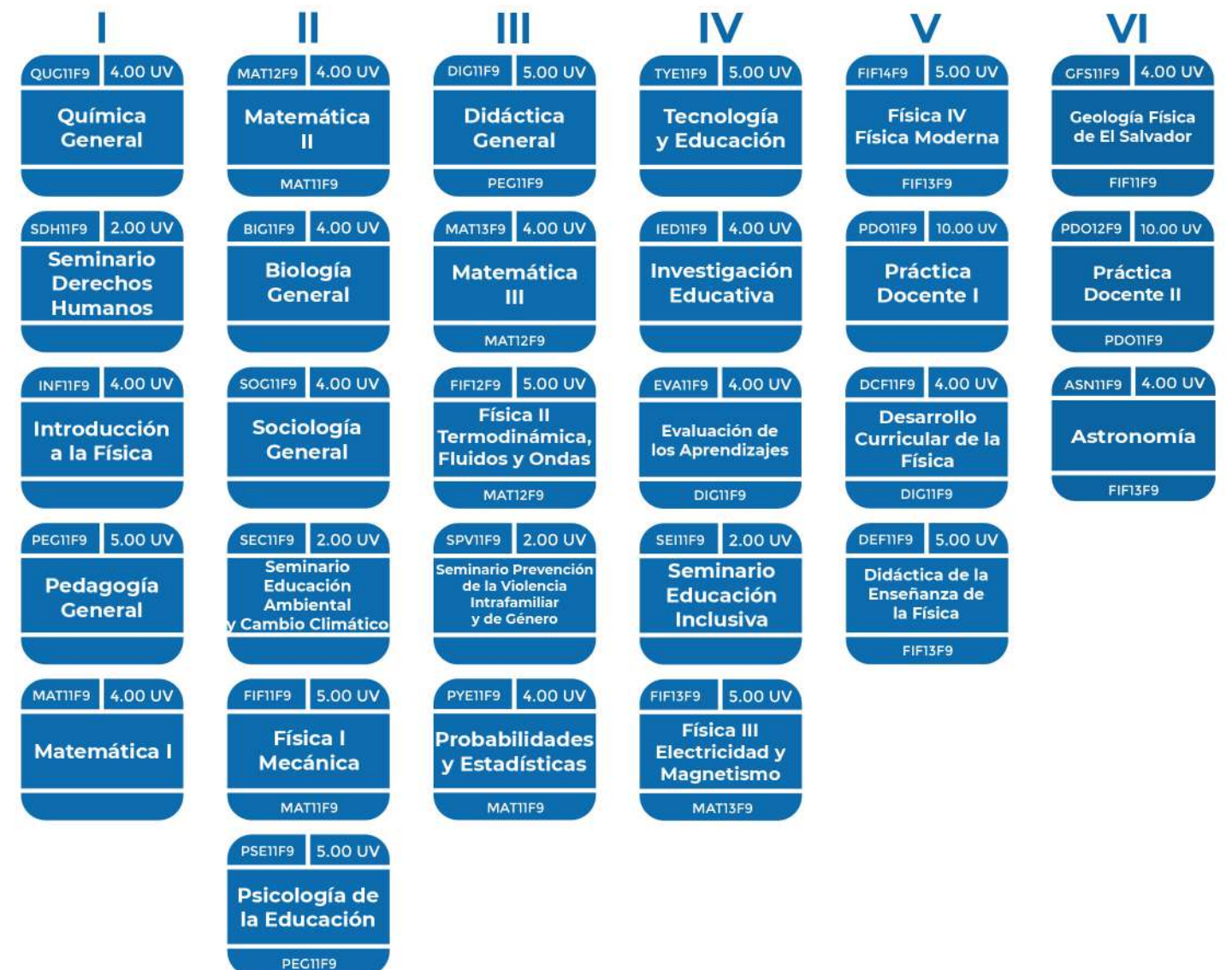
- Haber cumplido con el plan de estudio, que exige la carrera.
- Constancia de cumplimiento del Servicio Social (300 horas).
- Los requisitos exigidos por la Universidad de El Salvador.

## Grado y título que otorga

PROFESOR(A) EN CIENCIAS NATURALES PARA TERCER CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y EDUCACIÓN MEDIA.

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

Nota Mínima	7.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	27	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	300	Modalidad	PR
Tipo	Profesorado	Grado	GRADO
Total UV: 121			



C	UV
NA	
P	

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

# Carrera de Pre-grado 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:

1. Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los salvadoreños.
2. Propiciar la integración con otras ciencias, para contribuir a la búsqueda de soluciones integrales a los problemas nacionales y regionales, relacionados con la química.
3. Contribuir al desarrollo de la química en sus diferentes áreas.
4. Generar ciencia y tecnología a través de la investigación química.
5. 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:

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



## Perfil del profesional egresado

1. Capacidad para interpretar y dar solución a problemas relacionados con la especialidad.
2. Capacidad para formular, ejecutar y evaluar proyectos productivos y de investigación en química.
3. Facultad para diseñar y operar adecuadamente procesos fisicoquímicos de interés industrial.
4. Dominio de técnicas e instrumentos para el análisis de sustancias químicas.
5. Creatividad para innovar tecnología química como respuesta a las necesidades del país.
6. Capacidad para la extracción y síntesis de materiales orgánicos e inorgánicos de importancia biológica e industrial.
7. Cualidad 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:

1. Efectúa investigación a lo largo de toda la carrera, participando en equipos multidisciplinarios.
2. Trabaja experimentalmente en el desarrollo de análisis químico de productos naturales y síntesis de compuestos de interés Biológico e industrial.
3. 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			



C	UV
NA	
P	

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

## Generalidades de la carrera

Nombre de la carrera:	Profesorado en Química para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media.
Requisitos de ingreso:	Los establecidos en la normativa vigente del MINED.
Título a otorgar:	Profesor o profesora en Química para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media.
Duración en años y ciclos:	3 años, 6 ciclos.
Número de unidades valorativas:	119 UV.
Total de horas en el plan:	2380 horas.
Sede donde se imparte:	Sede central de la Universidad de El Salvador y sedes de Facultades Multidisciplinarias.

## Descripción

Actualmente no existe la asignatura de Química en educación media, sino la asignatura Ciencias Naturales, en la cual se planificó, enseñar las ciencias naturales en forma integrada (física, química y biología).

Los estudios de bachillerato, en general, estaban reservados para una población limitada de jóvenes, hoy el bachillerato se enrumba a servir a una población mucho mayor de jóvenes; actualmente más de la mitad de los jóvenes inician estudios de bachillerato. En la actualidad, el Bachillerato General y el Bachillerato Técnico están orientados a cuatro grupos de estudiantes en las siguientes áreas:

- Para carreras universitarias tradicionales.
- Para carreras con mayor énfasis tecnológico.
- Para carreras con énfasis técnico.
- Para habilitación laboral.

Los profesores de Ciencias Naturales son pocos y la asignatura de Ciencias, la imparte usualmente un profesor de Física, Química, Biología o Licenciados en esas especialidades, por lo que el profesor enseña bien lo de su competencia y los nuevos bachilleres salen deficientes en las áreas que el profesor no domina. Las Universidades, que en sus carreras requieren una base sólida en ciencias, tienen problemas con los bachilleres actuales. Razón por la cual, ahora se pretende que las áreas que integran la asignatura de Ciencias Naturales, se conviertan por si solas en una especialidad, que sea del dominio del profesional que se dedica a la docencia.

## Carrera de Pre-grado Profesorado en Química para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media

# Objetivos del profesional

Promover una cultura de prevención relacionada a la salud, el medio ambiente y los eventos naturales, mediante el desarrollo económico y social de un país, está en íntima relación con su desarrollo científicotecnológico; el cual se logra cuando se dispone de un importante soporte en ciencias básicas.

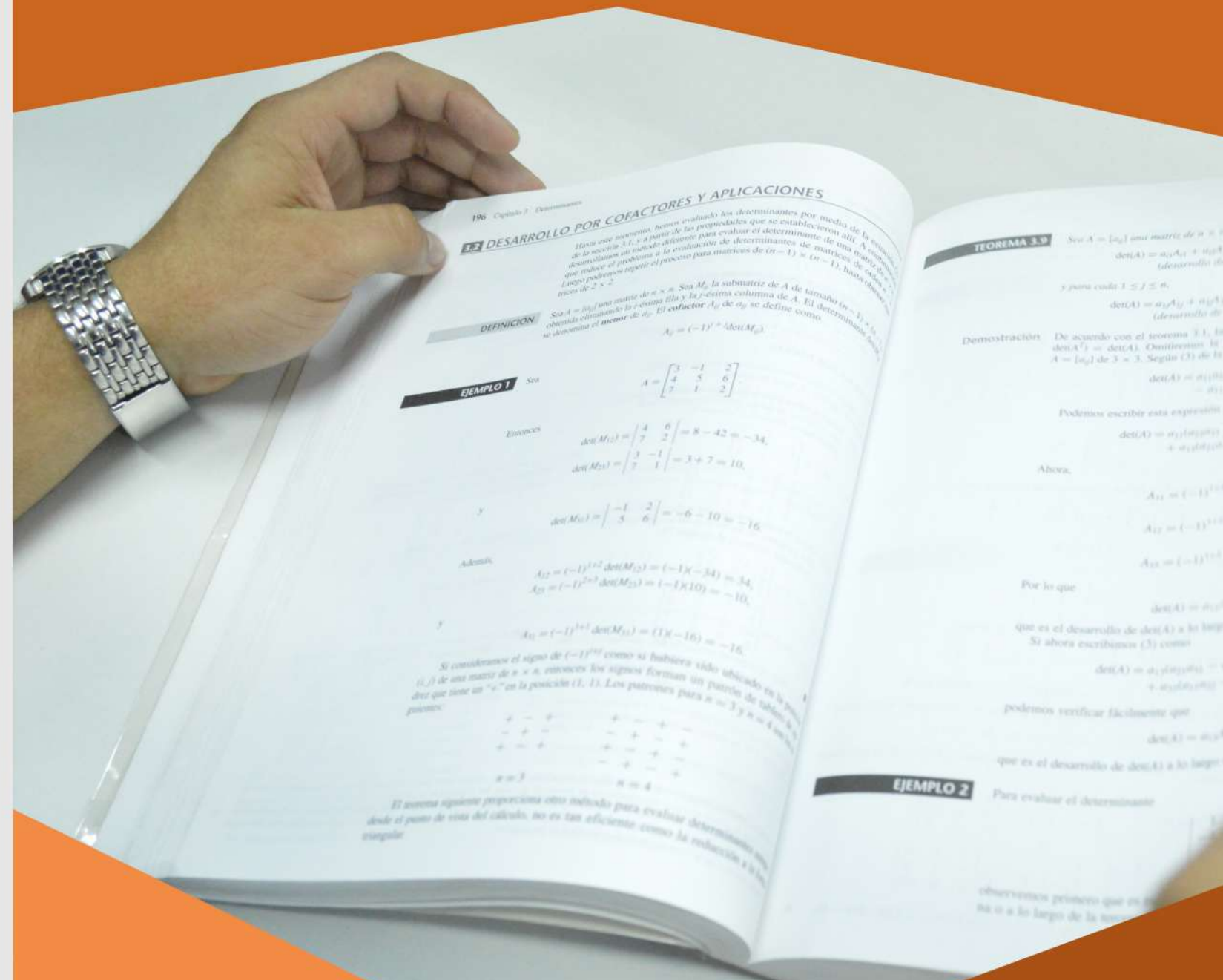
Plan de Estudio de la Carrera Profesorado en Química para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media(2013)			
Nota Mínima	7.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	27	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	300	Modalidad	PR
Tipo	Profesorado	Grado	GRADO
Total UV: 119			

I	II	III	IV	V	VI
QUC11Q9   4.00 UV <b>Química General I</b>	PSE11Q9   5.00 UV <b>Psicología de la Educación</b>	DIG11Q9   5.00 UV <b>Didáctica General</b>	TYE11Q9   5.00 UV <b>Tecnología y Educación</b>	DEQ11Q9   5.00 UV <b>Didáctica para la Enseñanza de la Química</b>	IBQ11Q9   4.00 UV <b>Introducción a la Bioquímica</b>
BIG11Q9   4.00 UV <b>Biología General</b>	PEG11Q9	PEG11Q9	DIG11Q9	DIG11Q9	QOR12Q9
MAT11Q9   4.00 UV <b>Matemática</b>	QUC12Q9   4.00 UV <b>Química General II</b>	QIN11Q9   4.00 UV <b>Química Inorgánica</b>	IED11Q9   4.00 UV <b>Investigación Educativa</b>	QAN11Q9   4.00 UV <b>Química Analítica</b>	QAM11Q9   4.00 UV <b>Química Ambiental</b>
SDH11Q9   2.00 UV <b>Seminario Derechos Humanos</b>	ECO11Q9   4.00 UV <b>Ecología</b>	QUC12Q9	QOR12Q9	QOR12Q9	QOR12Q9
PEC11Q9   5.00 UV <b>Pedagogía General</b>	FIG11Q9   5.00 UV <b>Física General</b>	ETS11Q9   4.00 UV <b>Estadística General</b>	SEI11Q9   2.00 UV <b>Seminario Educación Inclusiva</b>	PDO11Q9   10.00 UV <b>Practica Docente I</b>	PDO12Q9   10.00 UV <b>Practica Docente II</b>
	MAT11Q9	MAT11Q9	SEI11Q9	PDO11Q9	PDO11Q9
	SEC11Q9   2.00 UV <b>Seminario Educación Ambiental y Cambio Climático</b>	QOR11Q9   4.00 UV <b>Química Orgánica I</b>	EVA11Q9   5.00 UV <b>Evaluación de los Aprendizajes</b>	DCQ11Q9   4.00 UV <b>Desarrollo Curricular de Química</b>	
		QUC12Q9	DIG11Q9	DIG11Q9	
		SPV11Q9   2.00 UV <b>Seminario Prevención de la Violencia Intrafamiliar y de Genero</b>	QOR12F9   4.00 UV <b>Química Orgánica II</b>		
			QOR11Q9		

C	UV
NA	
P	

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

# Carrera de Pre-grado 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

- a) Certificado Global de Calificaciones.
  - b) Certificado de Egreso.
  - c) Constancia de cumplimiento del Servicio Social.
  - d) Certificado de calificación de Trabajo de Graduación.
- Grado y título que otorga LICENCIADO (A) EN MATEMÁTICA

## Grado y título que otorga

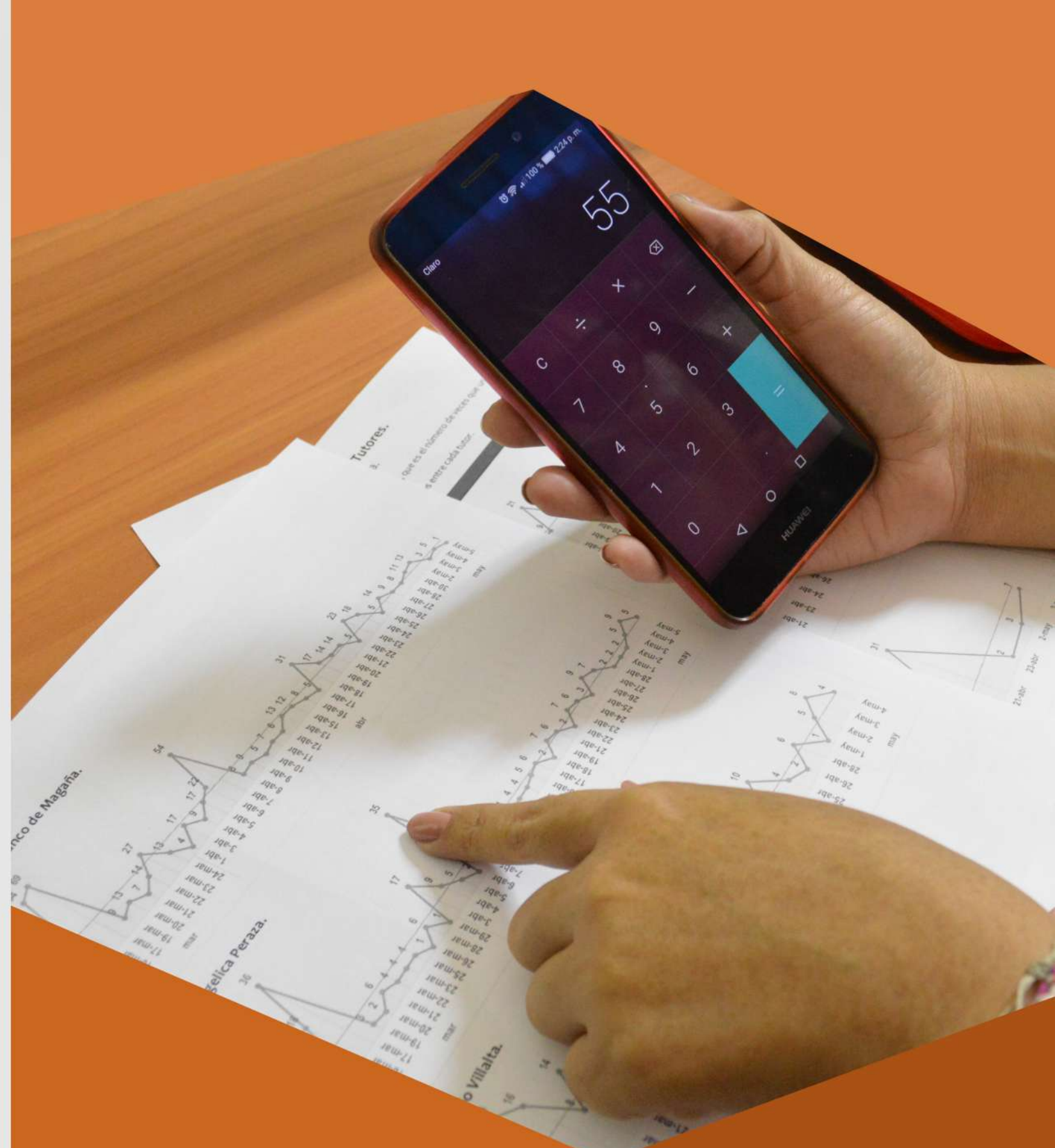
LICENCIADO (A) EN MATEMÁTICA.

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			

I	II	III	IV	V	VI
LML109   4.00 UV <b>Lógica Matemática</b>	GEL2109   4.00 UV <b>Geometría II</b>	CLM2109   4.00 UV <b>Cálculo II</b>	CLM3109   4.00 UV <b>Cálculo III</b>	CLM4109   4.00 UV <b>Cálculo VI</b>	FLM1109   4.00 UV <b>Física I</b>
GEL1109   4.00 UV <b>Geometría I</b>	MDL1109   4.00 UV <b>Introducción a la Matemática Discreta</b>	CLM1109   4.00 UV <b>Álgebra Lineal II</b>	TEN1109   4.00 UV <b>Teoría del Número</b>	EDL1109   4.00 UV <b>Ecuaciones Diferenciales I</b>	PLM2109   4.00 UV <b>Programación II</b>
MBL1109   4.00 UV <b>Matemática Básica</b>	CLM1109   4.00 UV <b>Cálculo I</b>	ALL2109   4.00 UV <b>Álgebra Lineal I</b>	ELM2109   4.00 UV <b>Estadística II</b>	PLM1109   4.00 UV <b>Programación I</b>	EDL2109   4.00 UV <b>Ecuaciones Diferenciales II</b>
	MAQ2109   4.00 UV <b>Álgebra Lineal I</b>	ELM1109   4.00 UV <b>Estadística I</b>	CLM2109   4.00 UV <b>Estadística I</b>	ILM1109   4.00 UV <b>Introducción a la Informática</b>	AVL1109   4.00 UV <b>Análisis Vectorial</b>
VII	VIII	IX	X		
ILM1109   4.00 UV <b>Metodología de la Investigación</b>	LAM1109   4.00 UV <b>Análisis Matemático</b>	LMOT109   4.00 UV <b>Métodos de Optimización I</b>	SLM1109   4.00 UV <b>Seminario de Matemática</b>		
AML1109   4.00 UV <b>Álgebra Moderna I</b>	CLM3109   4.00 UV <b>Álgebra Moderna II</b>	ALL2109   4.00 UV <b>Teoría de la Medida</b>	TOP1109   4.00 UV <b>Topología</b>		
TEN1109   4.00 UV <b>Física II</b>	AML2109   4.00 UV <b>Física III</b>	TML1109   4.00 UV <b>Topología</b>			
FLM2109   4.00 UV <b>Física II</b>	FLM3109   4.00 UV <b>Cálculo de Variable Compleja</b>	LAM1109   4.00 UV <b>Topología</b>			
FLM1109   4.00 UV <b>Física II</b>	FLM2109   4.00 UV <b>Cálculo de Variable Compleja</b>	TOP1109   4.00 UV <b>Topología</b>			
ANL1109   4.00 UV <b>Análisis Numérico I</b>	VAC1109   4.00 UV <b>Cálculo de Variable Compleja</b>	LAM1109   4.00 UV <b>Topología</b>			
CLM3109   4.00 UV <b>Análisis Numérico I</b>	CLM4109   4.00 UV <b>Cálculo de Variable Compleja</b>				

C	UV
NA	
P	

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



# Carrera de Pre-grado 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.

1. Desarrollar una mentalidad científica para el análisis e interpretación de fenómenos de la realidad, principalmente de naturaleza aleatoria.

2. Desarrollar el dominio de diversos métodos cuantitativos y/o cualitativos de análisis y de modelación matemática para la solución de problemas reales.

3. Contribuir al desarrollo de la cultura estadística en El Salvador como una forma de pensar críticamente y/o tomar decisiones con base resultados estadísticos.

4. Capacidad de coordinar o integrarse a grupos de investigación multidisciplinarios para el abordaje de problemas complejos.

5. Capacidad de presentar y comunicar de forma clara los resultados de las investigaciones a la audiencia a que vaya dirigida.

6. 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 compleja 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.

## Algunas instituciones donde trabajan los graduados

Los graduados de Licenciatura en Estadística pueden trabajar en cualquier institución que requiera analizar la información que genera, por ejemplo: Sector de Justicia, Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano, Ministerio de Educación (MINED), Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC), Instituto Salvadoreño de Formación Profesional (INSAFORP), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Secretaria Técnica de la Presidencia, sistema financiero (Bancos o cajas de créditos), casas encuestadoras o como profesor universitario, entre otros.

## Cargos que ocupan los graduados

Entre los cargos que ocupan en sus puestos de trabajo los graduados de Licenciatura en Estadística se destacan los siguientes: Analista Estadístico, Técnico en Investigación y Director de Proyectos, Jefe de Campo o de Evaluación, Técnico de Planificación, Metodólogos, Analista de Riesgo Financiero, Especialista en Inteligencia de Mercado, Analista de Cuentas Macroeconómicas, Técnico en Indicadores Geoambientales, etc.

## Tiempo de duración

Diez ciclos lectivos (5 años) incluyendo desarrollo del Trabajo de graduación.

## Requisitos de graduación

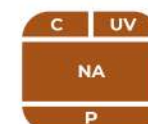
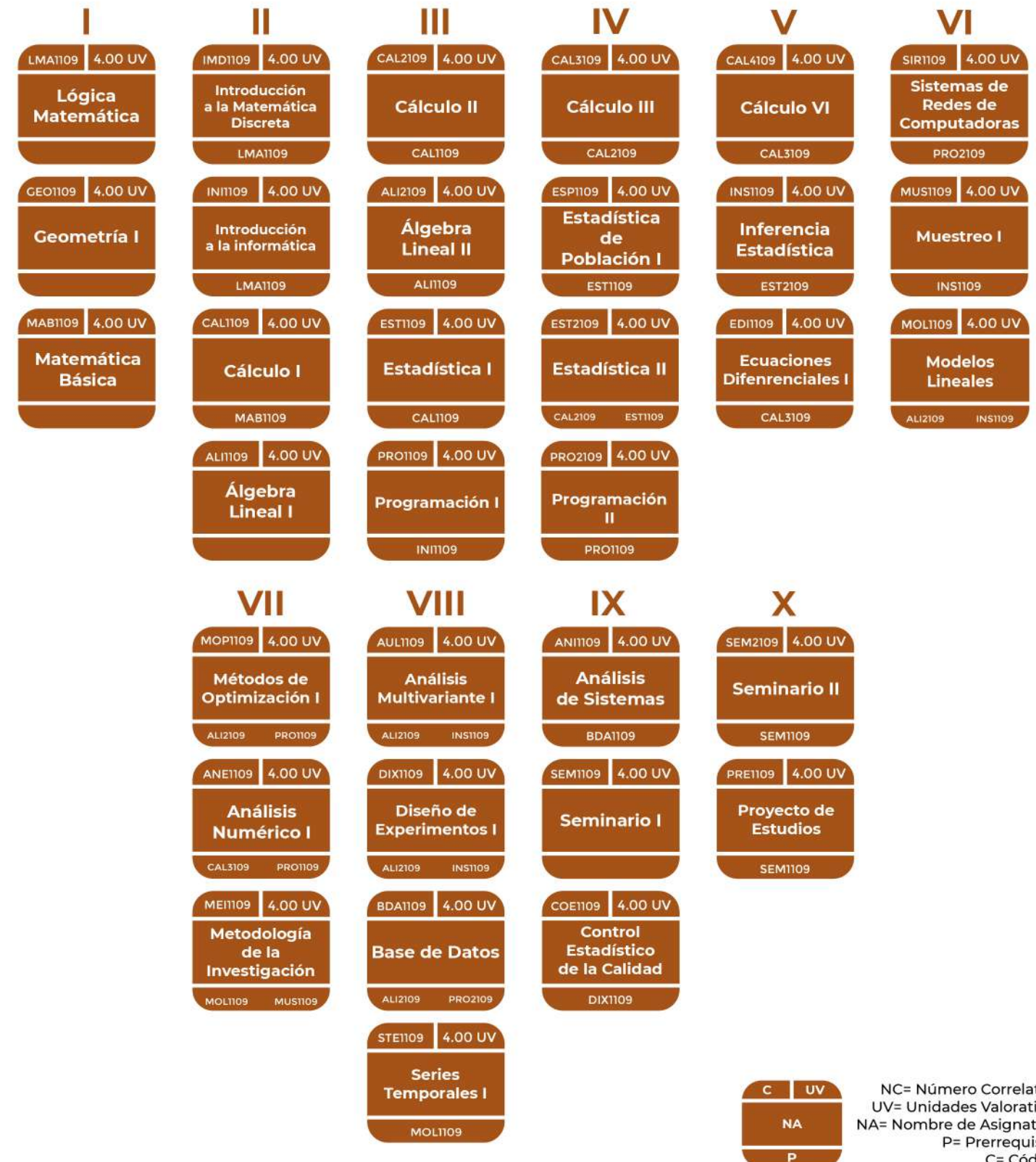
1. Certificado Global de Calificaciones.
2. Certificado de Egreso.
3. Constancia de cumplimiento del Servicio Social.
4. Certificado de calificación de Trabajo de Graduación.
5. Los establecidos en el Reglamento de la Gestión Académica-Administrativa de la Universidad de El Salvador.

## Grado y Título que otorga:

LICENCIADO(A) EN ESTADÍSTICA.

Plan de Estudio de la Carrera Licenciatura en Estadística (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			



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

# Carrera de Pre-grado

## 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:**

1. Formar personal especializado en la ecuación Matemática para el nivel medio, que propicie un aprendizaje agradable de la Matemática.
2. Promover la elaboración de material didáctico en Matemática.
3. Impulsar la didáctica de la Matemática.
4. 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

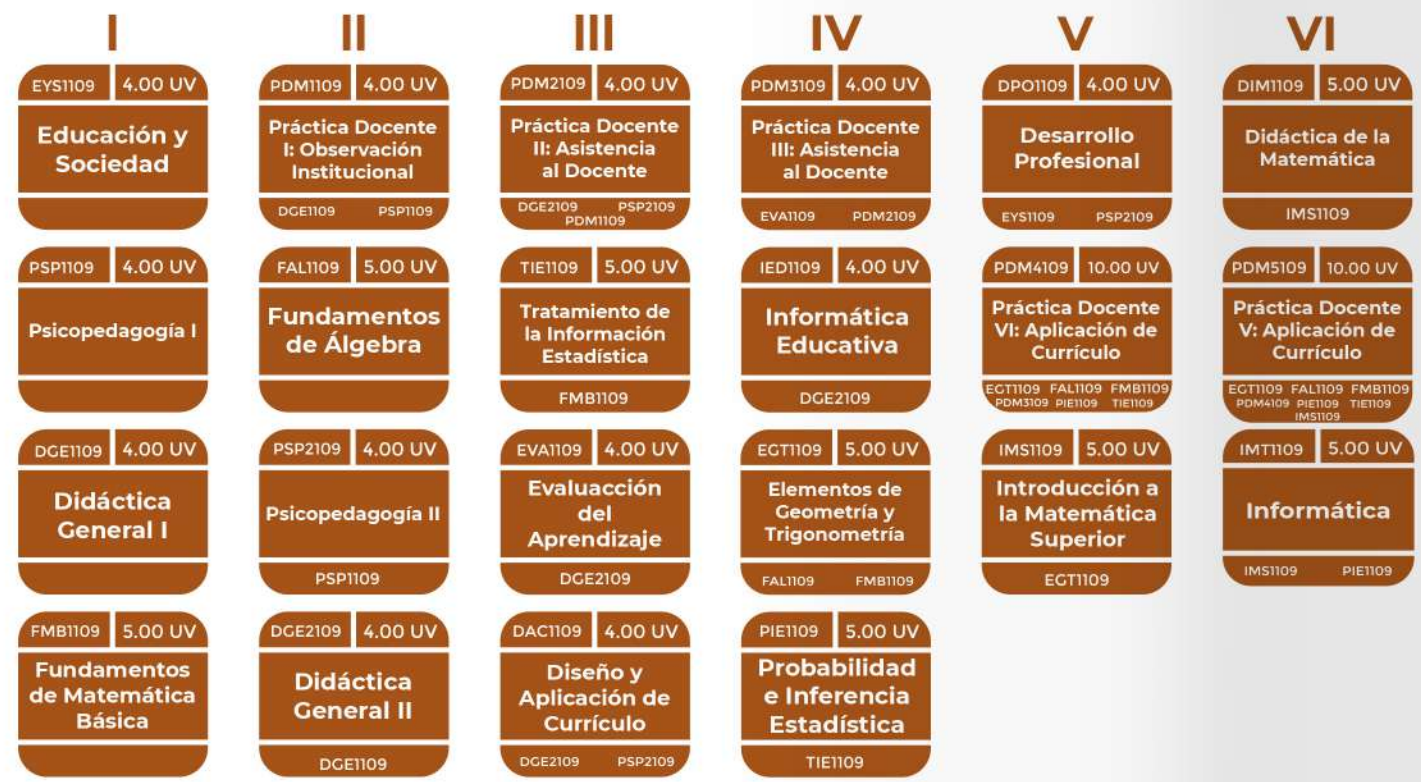
### Requisitos de graduación

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.

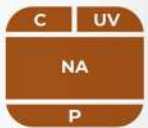
### Grado y Título que otorga

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	6.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	22	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	300	Modalidad	PR
Tipo	Profesorado	Grado	GRADO
Total UV: 108			



# DISTANCIA CIMAT


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

# Proyecto Académico Especial De Educación a Distancia



## Requisitos Académicos

### DE INGRESO:

Para admitir nuevos estudiantes en las carreras en modalidad educación a distancia se aplicarán los requisitos legales establecidos para el ingreso universitario, gozar de los mismos derechos que los alumnos en programas presenciales.

### TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS ACADÉMICOS (EQUIVALENCIAS):

Podrá otorgarse equivalencias de asignaturas a carreras en la modalidad a distancia de acuerdo a los procedimientos ya establecidos en el Reglamento de la Gestión Académico-Administrativa de la Universidad de El Salvador.

### PROYECCIÓN SOCIAL:

El servicio social obligatorio de estas carreras se ejecutará de preferencia en la zona de la sede donde está realizando sus programas de tutorías. Su seguimiento estará a cargo de la Unidad de Proyección Social de la Facultad según la normativa vigente y la supervisión por parte del Asistente Estudiantil y el Coordinador de Prácticas Docentes.

### DE EGRESO:

Para que los estudiantes de las carreras en modalidad educación a distancia puedan egresar, deberán cumplir los requisitos legales e institucionales establecidos por antes mencionado.

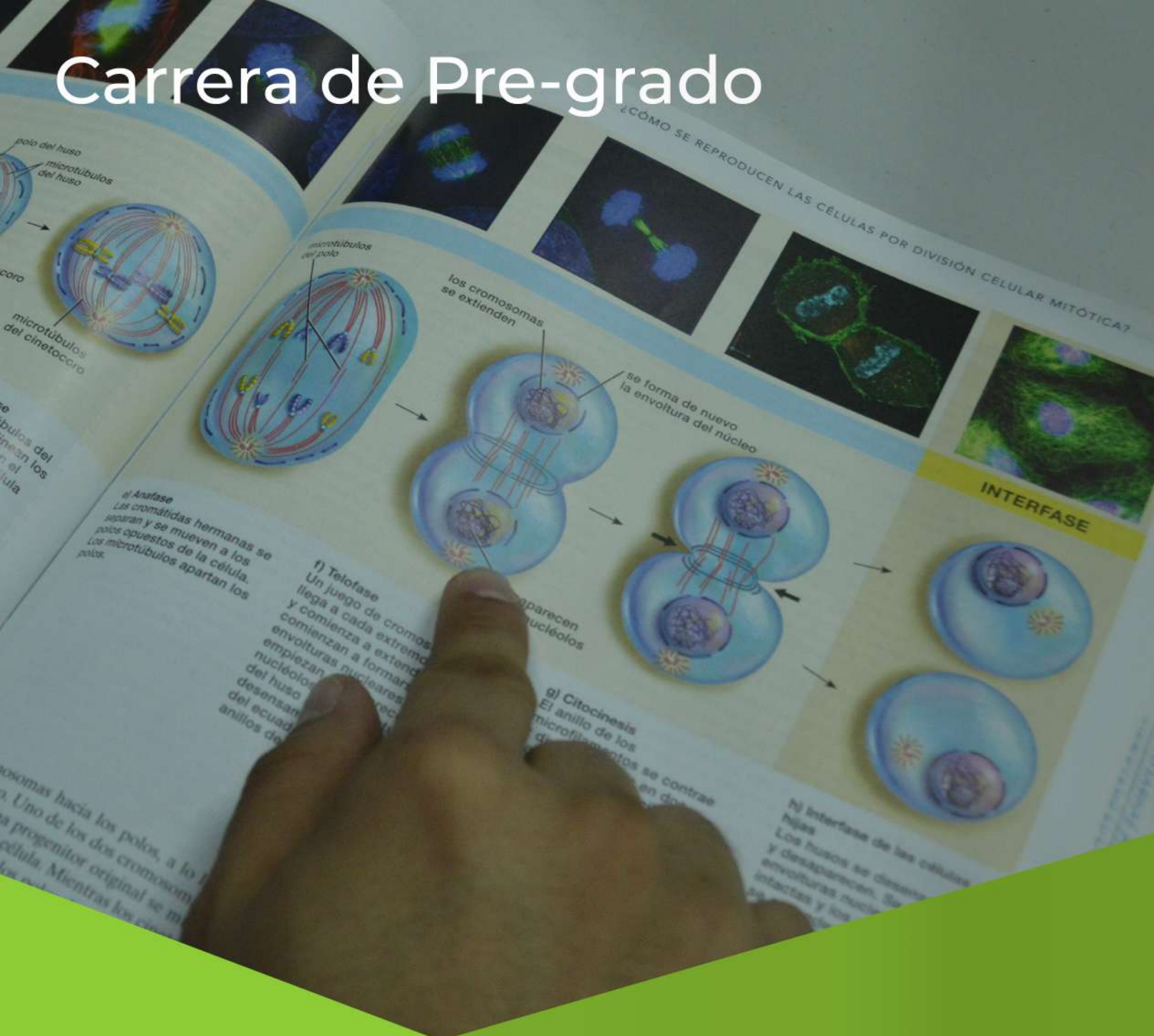
### TRABAJO DE GRADUACIÓN:

Los procesos de trabajo de graduación se registrarán por las normativas vigentes, para lo cual se desarrollará un programa tutorial específico para que pueda articular con la sede correspondiente.

### CARRERAS EN MODALIDAD EDUCACIÓN A DISTANCIA:

- Licenciatura en Informática Educativa.
- Licenciatura en Enseñanza de la Matemática.
- Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales.

# Carrera de Pre-grado



# Carrera de Pre-grado 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			

**Ciclo I**

<small>CCE1109</small> 3.00 U.V. <b>Educación en la diversidad</b>	<small>CCM1109</small> 4.00 U.V. <b>Matemática aplicada a las ciencias</b>	<small>CME1109</small> 3.00 U.V. <b>Métodos de estudio a distancia e investigación</b>	<small>CCI1109</small> 4.00 U.V. <b>Instituciones educativas: Teoría y concepciones</b>	<small>CCD1109</small> 4.00 U.V. <b>Didáctica general</b>
---	---	---	--	--

**Ciclo II**

<small>CCQ1109</small> 4.00 U.V. <b>Química I</b>	<small>CCCT109</small> 4.00 U.V. <b>Introducción al cálculo diferencial e integral</b>	<small>CCR1109</small> 4.00 U.V. <b>Recursos audiovisuales</b>	<small>CCB1109</small> 5.00 U.V. <b>Biología general</b>	<small>CCF1109</small> 4.00 U.V. <b>Fundamentos del currículo</b>
--	---	---	---	--

**Ciclo III**

<small>CCQ2109</small> 4.00 U.V. <b>Química II</b>	<small>CCP1109</small> 4.00 U.V. <b>Principios y técnicas de evaluación</b>	<small>CFI1109</small> 5.00 U.V. <b>Física I para la enseñanza de las ciencias</b>	<small>CCZ1109</small> 5.00 U.V. <b>Zoología general</b>	<small>CBG1109</small> 5.00 U.V. <b>Botánica general</b>
---	--	---	---	---

**Ciclo IV**

<small>CQ11109</small> 5.00 U.V. <b>Química Inorgánica</b>	<small>CEA1109</small> 4.00 U.V. <b>Estadística aplicada a la educación</b>	<small>CFI2109</small> 5.00 U.V. <b>Física II para la enseñanza de las ciencias</b>	<small>CFA1109</small> 5.00 U.V. <b>Fundamentos de anatomía y fisiología animal</b>	<small>CPA1109</small> 4.00 U.V. <b>Psicología del adolescente y aprendizaje</b>
---	--	--	--	---

**Ciclo V**

<small>CQA1109</small> 4.00 U.V. <b>Química Analítica</b>	<small>CSE1109</small> 4.00 U.V. <b>Sociología de la educación</b>	<small>CFI3109</small> 5.00 U.V. <b>Física III para la enseñanza de las ciencias</b>	<small>CFI1109</small> 5.00 U.V. <b>Fundamentos de anatomía y fisiología vegetal</b>	<small>CMC1109</small> 4.00 U.V. <b>Metodología de la enseñanza de las ciencias naturales</b>
--	---	---	---	--

**Ciclo VI**

<small>CQO1109</small> 5.00 U.V. <b>Química Orgánica</b>	<small>CPD1109</small> 5.00 U.V. <b>Práctica docente I Biología</b>	<small>CFI4109</small> 4.00 U.V. <b>Física IV para la enseñanza de las ciencias</b>	<small>CECT109</small> 5.00 U.V. <b>Ecología general</b>	<small>CDNT109</small> 4.00 U.V. <b>Didáctica de las ciencias naturales</b>
---	--	--	---	--

**Ciclo VII**

<small>CBQ1109</small> 4.00 U.V. <b>Bioquímica</b>	<small>CPD2109</small> 5.00 U.V. <b>Práctica docente II Física</b>	<small>CGET109</small> 4.00 U.V. <b>Geología</b>	<small>CAE1109</small> 3.00 U.V. <b>Educación ambiental y cambio climático</b>	<small>CIA1109</small> 4.00 U.V. <b>Investigación en el aula</b>
---	---	---	---	---

**Ciclo VIII**

<small>CGG1109</small> 4.00 U.V. <b>Genética</b>	<small>CPD3109</small> 5.00 U.V. <b>Práctica docente III Química</b>	<small>CAS1109</small> 4.00 U.V. <b>Astronomía</b>	<small>CSN1109</small> 3.00 U.V. <b>Seminario de la Enseñanza de Ciencias Naturales I</b>	<small>CDG1109</small> 3.00 U.V. <b>Dinámica de grupos en la educación</b>
---	---	---	--	---

**Ciclo IX**

<small>CCST109</small> 3.00 U.V. <b>Educación para la salud</b>	<small>CDH1109</small> 3.00 U.V. <b>Derechos Humanos</b>	<small>CFM1109</small> 5.00 U.V. <b>Física moderna</b>	<small>CSN2109</small> 3.00 U.V. <b>Seminario de la Enseñanza de Ciencias Naturales II</b>
--	---	---	---

**Ciclo X**

<small>CST1109</small> 4.00 U.V. <b>Seminario de trabajo de Graduación</b>	<small>CET1109</small> 4.00 U.V. <b>Ética profesional docente</b>	<small>CPV1109</small> 3.00 U.V. <b>Prevención de la Violencia Intrafamiliar y de Género</b>
---	--	---



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



# Carrera de Pre-grado 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.
- Domino de conceptos básicos de funciones.
- Domino de conceptos básicos de funciones trigonométricas e identidades trigonométricas.
- Dominio de conceptos básicos de las cónicas.
- Domino de conceptos básicos de desigualdades.
- Domino de conceptos básicos de geometría euclidiana.
- Capacidad aritmética Elemental.
- Capacidad algebra Elemental.
- Domino 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.
- Perseverancia en la solución de problemas.
- Disposición para trabajar en equipo.
- Habilidades básicas de razonamiento matemático.

## 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	EEB1109 3.00 U.V.	EIE1109 3.00 U.V.	ECH1109 3.00 U.V.	EEM1109 3.00 U.V.	ECOT109 3.00 U.V.
	Elementos Básicos de Psicología del Adolescente	Instituciones Educativas: Teorías y Concepciones	La Ciencia en su Historia	Métodos de Estudio a Distancia e Investigación	Comunicación Oral y Escrita

Ciclo II	EIP1109 3.00 U.V.	EHM1109 3.00 U.V.	ELT1109 3.00 U.V.	EPE1109 3.00 U.V.	EAF1109 3.00 U.V.
	Introducción a la Pedagogía para la Enseñanza de la Matemática	Herramientas Multimediales I	Lógica y Teoría de Conjuntos	Psicopedagogía en la Enseñanza de la Matemática	Álgebra y Funciones

Ciclo III	EHM2109 3.00 U.V.	ECD1109 4.00 U.V.	ECE1109 3.00 U.V.	EFF1109 3.00 U.V.	EGE1109 4.00 U.V.
	Herramientas Multimediales II	Cálculo Diferencial	Currículo para la Educación Matemática	Fundamentos Filosóficos de la Matemática	Geometría Euclídea I

Ciclo IV	EPD1109 3.00 U.V.	EEI1109 3.00 U.V.	ECI1109 4.00 U.V.	ERD1109 3.00 U.V.	EGE2109 4.00 U.V.
	Planteamiento Didáctico para la Enseñanza de la Matemática	Educación Inclusiva	Cálculo Integral	Recursos Didácticos para la Enseñanza de la Matemática	Geometría Euclídea II

Ciclo V	ECCT109 3.00 U.V.	PEMT109 4.00 U.V.	EAL1109 4.00 U.V.	EFG1109 3.00 U.V.	EEA1109 3.00 U.V.
	Educación Ambiental y Cambio Climático	Probabilidad y Estadística Matemática	Álgebra Lineal	Física General	Evaluación de los Aprendizajes en la Educación Matemática

Ciclo VI	ECU1109 4.00 U.V.	EMD1109 3.00 U.V.	EDE1109 3.00 U.V.	EMH1109 3.00 U.V.	EINT109 4.00 U.V.
	Ecuaciones Diferenciales	Metodología de la Enseñanza de la Matemática	Didáctica Específica de la Matemática I	Historia y Filosofía de la Matemática	Introducción a la Teoría de Números

Ciclo VII	EPMT109 6.00 U.V.	EIM1109 3.00 U.V.	EAR1109 4.00 U.V.	EMNT109 4.00 U.V.
	Práctica Docente Profesor de Matemática	Investigación en Educación Matemática I	Análisis Real	Métodos Numéricos

Ciclo VIII	ECS1109 4.00 U.V.	ELE1109 3.00 U.V.	EDE2109 3.00 U.V.	EIM2109 4.00 U.V.	EAM1109 5.00 U.V.
	Cálculo Superior	Legislación Educativa	Didáctica Específica de la Matemática II	Investigación en Educación Matemática II	Álgebra Moderna

Ciclo IX	ETE1109 4.00 U.V.	ENE1109 4.00 U.V.	EED1109 3.00 U.V.	EDC1109 4.00 U.V.	EDH1109 3.00 U.V.
	Tendencias en la Educación Matemática	Geometrías no Euclídeas	Ética en la Docencia de la Matemática	Diseño y Evaluación Curricular	Derechos Humanos

Ciclo X	ETP1109 4.00 U.V.	EVCT109 4.00 U.V.	PMD1109 4.00 U.V.	EPV1109 4.00 U.V.
	Topología	Variable Compleja	Producción de Materiales didácticos	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



# Carrera de Pre-grado Licenciatura en Informática Educativa

## Objetivo General

Desarrollar aspectos conceptuales teóricos, metodológicos y prácticos para la creación, elaboración, construcción y utilización de contenidos de carácter educativo relacionados con la tecnología informática. Asimismo, se orienta a crear, sistematizar y fortalecer la formación de profesionales en las capacidades de utilización y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y los recursos que brinda la Tecnología Educativa.

## Objetivos Específicos

- Formar profesionales que puedan integrar en forma exitosa las TIC, en el marco de sus contextos de desempeño, a sus experiencias y prácticas pedagógicas, abordando las problemáticas de enseñanza-aprendizaje en las instituciones educativas y el ámbito universitario, a partir de la utilización funcional de la Tecnología Educativa.
- Integrar herramientas informáticas y procesos de simulación en los principales enfoques y paradigmas de la educación.
- Proporcionar a los futuros profesionales técnicas para elaborar, desarrollar y evaluar proyectos de Tecnología Educativa en el contexto de las instituciones educativas, en conjunto con profesionales de disciplinas relacionadas.
- Graduar profesionales que puedan participar en los proyectos y programas enmarcados en políticas públicas vinculadas a las problemáticas y acciones de incorporación de las TIC a la educación.

## Competencias de la carrera

- Conocer la teoría de la Educación como campo de conceptualización del quehacer educativo con carácter transdisciplinario y articulado a los procesos pedagógicos, curriculares y administrativos.
- Estimular habilidades y destrezas de análisis, resolución de problemas, criticidad y creatividad, con base en la tecnología computacional y el empleo de las estrategias de trabajo colaborativo en el aula.
- Diseñar ambientes de aprendizaje en donde se promueva la construcción de conocimientos utilizando la computadora y las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como medio tecnológico de apoyo.
- Aplicar las teorías de aprendizaje utilizando adecuadamente, herramientas digitales y software diferente para el apoyo del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Planear ambientes educativos apoyados en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación de acuerdo con las necesidades reales de la población estudiantil y los recursos disponibles en la institución.
- Promover ambientes de aprendizaje educativos que hagan uso de innovaciones tecnológicas computacionales.

- Estimular la criticidad a partir de criterios técnicos y éticos que le permitan adoptar una posición frente al uso y manejo de las Redes de Información.
- Emplear lenguaje técnico y propio de la disciplina, así como de los protocolos de comunicación que le permitan hacer un uso adecuado de la tecnología.
- Desarrollar procesos de investigación en el campo de la docencia como parte de la planificación de procesos e innovación educativa que integren los principios fundamentales de la investigación.
- Reconocer las características psicopedagógicas de las diferentes poblaciones en el ejercicio de la labor docente en el laboratorio de Informática educativa.
- Desarrollar propuestas, acorde a las necesidades educativas de la población estudiantil.
- Estimular habilidades y destrezas de análisis, criticidad y creatividad para la resolución de problemas, con el apoyo de la tecnología computacional para la producción de planes, programas y proyectos.
- Diseñar ambientes educativos apoyados en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación de acuerdo con las necesidades reales de la población estudiantil y los recursos disponibles en la institución.
- Evaluar programas educativos que utilizan dispositivos informáticos como un componente del aprendizaje.
- Desarrollar aplicaciones educativas utilizando diversas herramientas de software para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Utilizar adecuadamente los recursos tecnológicos existentes y disponibles en la comunidad, la tecnología para el mejoramiento de la calidad de los procesos de enseñanza- aprendizaje.
- Diseñar programas y proyectos en informática educativa acorde con las necesidades del contexto en el cual se desempeñará profesionalmente.
- Evaluar software y hardware disponibles para asesorar en el uso, selección, adquisición y sus implicaciones educativas, con el fin de utilizarlos en el sistema educativo.
- Asesorar desde el punto de vista pedagógico en la elaboración de software educativo.
- Diseñar e implementar proyectos de investigación para el mejoramiento en la calidad de la educación.
- Evaluar, desde el punto de vista epistemológico los procesos educativos.
- Implementar en su acción profesional y desde una metodología investigativa, aquellos elementos sociales con que se cuenta y los requeridos para contribuir al crecimiento de la sociedad salvadoreña y al cierre de brechas propiciadas por las diferencias en el acceso y uso de las tecnologías.
- Liderar proyectos de desarrollo e implementación de las tecnologías dentro de las instituciones educativas en que laborará.
- Programar aplicaciones que vengán a resolver necesidades educativas.
- Diseñar aulas virtuales, multimedios educativos, páginas web.

## Perfil de Ingreso

Se considera como perfil de entrada ser Bachiller en cualquier especialidad y los requisitos formativos que se exponen a continuación:

- Conocimientos básicos de la estructura y funcionamiento de una computadora (sistema operativo y componentes principales) y el uso de programas informáticos.
- Poseer un grado de dominio del idioma correspondiente al nivel BI del Marco de Referencia Europeo.
- Personalidad creativa, entusiasta e innovadora.
- Facilidad para la comunicación oral y escrita.
- Espíritu emprendedor y de compromiso social.
- Facilidad para manejar procesos de orden cuantitativo.
- Capacidad para interrelacionarse.

## Plan de Estudios de la Carrera Licenciatura en Informática Educativa (2016)

Nota Mínima	6.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	46	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	500	Modalidad	ED
Tipo	Licenciatura	Grado	GRADO
Total UV: 181			

Ciclo I	DIST109 4.00 U.V.	DLCT109 4.00 U.V.	DFMT109 4.00 U.V.	DTC1109 4.00 U.V.	DME1109 4.00 U.V.
	Informática y Sociedad	Lógica para Computación	Fundamentos de Matemática	Institución Educativa: Torías y Concepción	Métodos de Estudio a Distancia e Investigación
	DFCT109 4.00 U.V.	DIPT109 4.00 U.V.	DMCT109 4.00 U.V.	DI1109 4.00 U.V.	DP1109 4.00 U.V.
	Fundamentos del Currículum	Introducción a la Programación	Matemática para Computación I	Inglés para Informática I	Pedagogía de la Informática Educativa
	DIST109 DTC1109	DLCT109	DFMT109	DLCT109	
Ciclo II	DPR1109 4.00 U.V.	DPAT109 4.00 U.V.	DPD1109 4.00 U.V.	DMC2109 4.00 U.V.	DI12109 4.00 U.V.
	Programación Intermedia	Psicología del Adolescente y Aprendizaje	Planteamiento Didáctico	Matemática para Computación II	Inglés para Informática II
	DIPT109	DFCT109	DMCT109	DI1109	
	Programación y Desarrollo Cognitivo I	Aprendizaje y Cognición	Didáctica de la Información Educativa	Evaluación de los Aprendizajes	
	DPR1109	DPAT109	DPD1109	DPD1109	
Ciclo III	DAST109 4.00 U.V.	DPCT109 4.00 U.V.	DAC1109 4.00 U.V.	DD1109 4.00 U.V.	DEV1109 4.00 U.V.
	Análisis de Sistemas I	Programación y Desarrollo Cognitivo I	Aprendizaje y Cognición	Didáctica de la Información Educativa	Evaluación de los Aprendizajes
	DPR1109	DPAT109	DPD1109	DPD1109	
	Programación y Desarrollo Cognitivo II	Telemática y Redes	Programación y Desarrollo Cognitivo II	Aplicaciones de la Informática en la Educación I	
	DPR1109	DPAT109	DPD1109	DPD1109	
Ciclo IV	DEG1109 4.00 U.V.	DAS2109 4.00 U.V.	DTR1109 4.00 U.V.	DPC2109 4.00 U.V.	DAI1109 4.00 U.V.
	Estadística General	Análisis de Sistemas II	Telemática y Redes	Programación y Desarrollo Cognitivo II	Aplicaciones de la Informática en la Educación I
	DMC2109	DAS1109	DPR1109	DPCT109	DPR1109

Ciclo VI	DPC3109 4.00 U.V.	DF11109 4.00 U.V.	DDCT109 4.00 U.V.	DEI1109 3.00 U.V.	DAI2109 4.00 U.V.
	Programación y Desarrollo Cognitivo III	Fundamentos y Metodología de la Investigación I	Desarrollo de la Creatividad	Educación Inclusiva	Aplicaciones de la Informática en la Educación II
	DPR2109	DEG1109	DPC2109		DAI1109
Ciclo VII	DT11109 4.00 U.V.	DEH1109 4.00 U.V.	DPV1109 3.00 U.V.	DTV1109 4.00 U.V.	DET1109 4.00 U.V.
	Las Tecnologías de la Información y las Necesidades Educativas Especiales I	Evaluación de Hardware y Software Educativo	Prevención de la Violencia Intrafamiliar y de Género	Telepresencia y Videoconferencia	Ética Profesional Docente
	DD11109	DAI1109		DAI2109	
Ciclo VIII	DTI2109 4.00 U.V.	DDP1109 6.00 U.V.	DTE1109 4.00 U.V.	DEAT109 3.00 U.V.	
	Las Tecnologías de la Información y las Necesidades Educativas Especiales II	Práctica Docente	Telecomunicaciones Educativas I	Educación Ambiental y Cambio Climático	
	DT11109		DTV1109		
Ciclo IX	DFI2109 4.00 U.V.	DDH1109 3.00 U.V.	DEM1109 4.00 U.V.	DTE2109 4.00 U.V.	
	Fundamentos y Metodología de la Investigación II	Derechos Humanos	Diseño y Elaboración de Multimedia	Telecomunicaciones Educativas II	
	DF11109		DTE1109	DTE1109	
Ciclo X	DMM1109 3.00 U.V.	DR1109 4.00 U.V.	DCT1109 4.00 U.V.		
	Taller sobre Métodos Mixtos de Investigación	Robótica en la Informática educativa	Gestión del Desarrollo tecnológico		
	DFI2109	DTE2109	DEH1109		



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

# CARRERAS DE POST-GRADO

# Carrera de Post-grado 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

1. Ser graduado de una Universidad Nacional o Extranjera previa incorporación.
2. 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)
3. Desarrollar una prueba de conocimiento.
4. 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

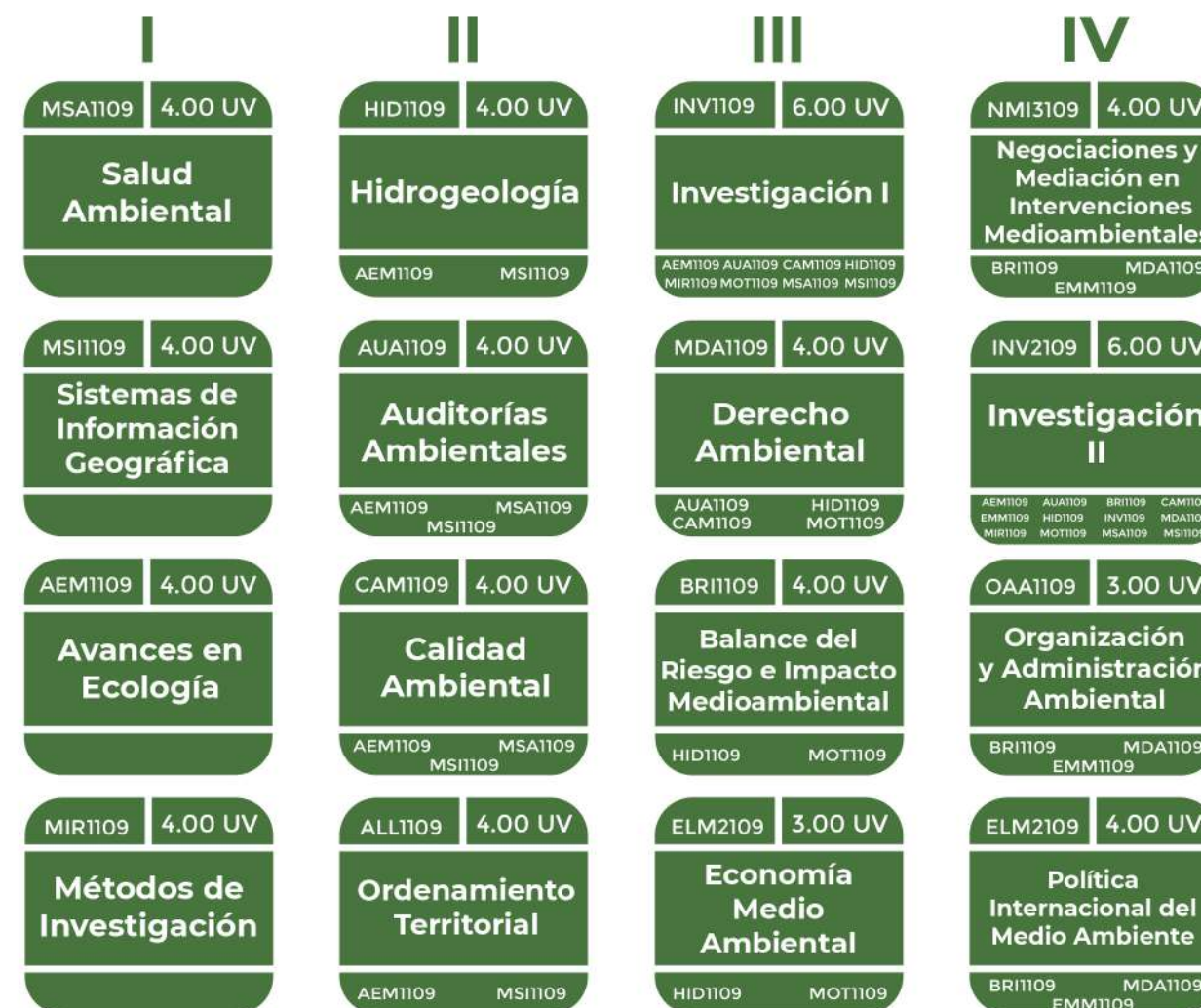
El profesional graduado de la Maestría en Gestión Ambiental desarrollará capacidad para investigar técnica y científicamente la problemática medioambiental.

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= Prerrequisito  
 C= Código

## 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

1. Ser graduado de una Universidad Nacional o Extranjera previa incorporación.
2. 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)
3. Desarrollar una prueba de conocimiento.
4. 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.



Carrera de Post-grado  
**Maestría en Manejo Sustentable  
de los Recursos Naturales Continentales**

## 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 múlti 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.

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 Post-grado 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

1. Ser graduado de una Universidad Nacional o Extranjera previa incorporación.
2. 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)
3. Desarrollar una prueba de conocimiento.
4. 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

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.

# Carrera de Post-grado Doctorado Regional en Ciencias Físicas



## Requisitos de ingreso

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

## Título a otorgar

"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 Regional en Ciencias Físicas.  
Año 2021. Modalidad de Entrega: Presencial, según número Correlativo, Código, Unidades Valorativas y Prerrequisitos.



# Carrera de Post-grado 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:

1. Formar especialistas de alto nivel para la investigación en el área de las ciencias químicas.
2. Incidir en el proceso de la creación, desarrollo y asimilación del conocimiento científico y tecnológico de las ciencias químicas y ramas afines.
3. 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

## 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

1. Dar al estudiante una sólida formación en las áreas fundamentales ofrecidas en el programa: Análisis, Topología, Geometría y Álgebra.
2. 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.
3. 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.
4. Contar con personal capacitado para realizar labores de asesoría y apoyo matemático en proyectos de investigación o desarrollo en otras disciplinas.
5. 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

Carrera de Post-grado  
Maestría en Matemática Fundamental

$$A = \pi r^2$$

$$d = 2\pi r$$

## Tiempo de duración

Dos años de cursos y luego la tesis de maestría.

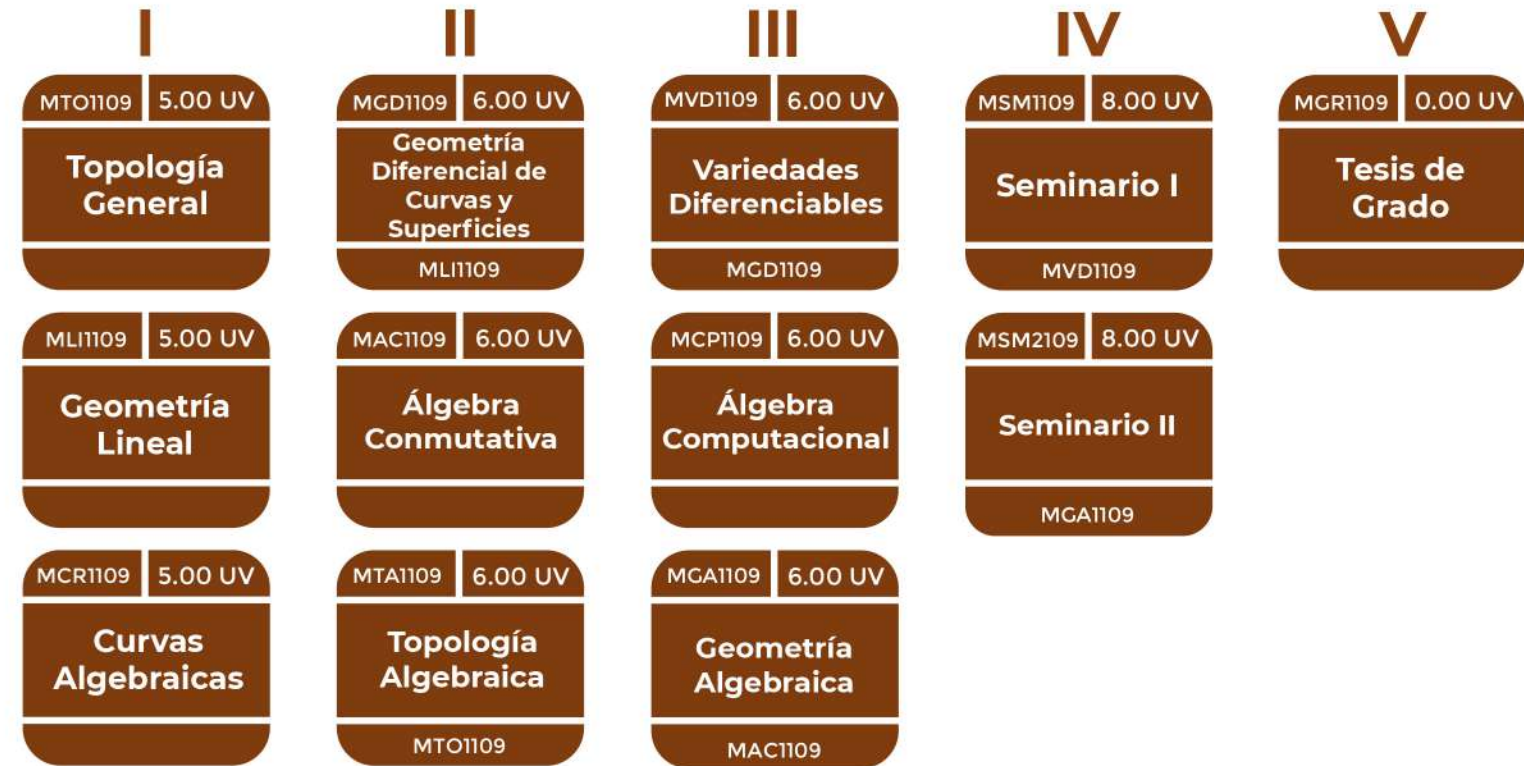
## Requisitos de graduación

- 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.

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

# Carrera de Post-grado

## 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.

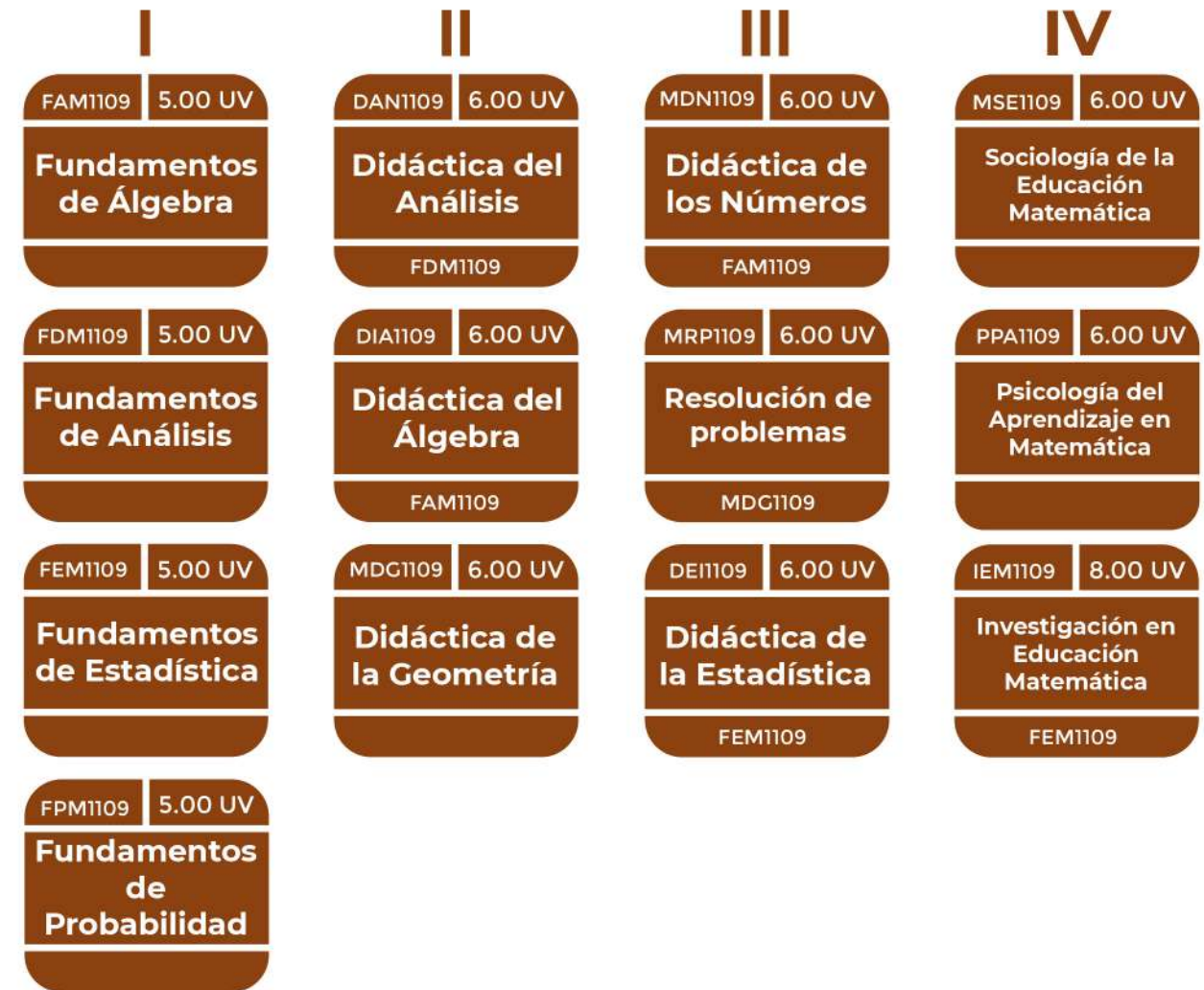
### Específicos:

1. Promover la investigación continua en didáctica de la matemática.
2. Consolidar la fundamentación epistemológica, psicológica y pedagógica de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.
3. Elevar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en el país.
4. 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.
5. 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).

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			



El impacto del desarrollo científico y tecnológico en la sociedad moderna es cada vez más un reto para nuestra nación. En efecto, la producción y productividad tiene ahora un elevado componente en ciencia, tecnología y control de calidad; esto requiere que los profesionales tengan una mejor educación y mayores conocimientos de las técnicas estadísticas que permitan validar científicamente los procesos de producción en general.

La estadística proporciona los principios y técnicas apropiadas para enfrentar, en forma científica, la incertidumbre que rodea gran parte de las decisiones humanas, por lo tanto, es necesario que los investigadores y estudiosos conozcan y apliquen adecuadamente las técnicas estadísticas en sus investigaciones, a fin de brindar conclusiones que tengan credibilidad y sean de fácil interpretación para los usuarios, de tal forma que las investigaciones sirvan de base para la toma de decisiones.

En este sentido, se requiere hacer un extraordinario esfuerzo para elevar la formación en el campo científico-tecnológico, así como también, formar profesionales con estudios de postgrado en el área de la estadística capaces de realizar investigaciones científicas en todas las disciplinas de aplicación de la estadística (ingeniería, economía, medicina, agronomía, entre otras), ya que se reconoce que la estadística es la fuente y el origen de toda decisión; además, fundamenta hechos y valores con bajos márgenes de error.

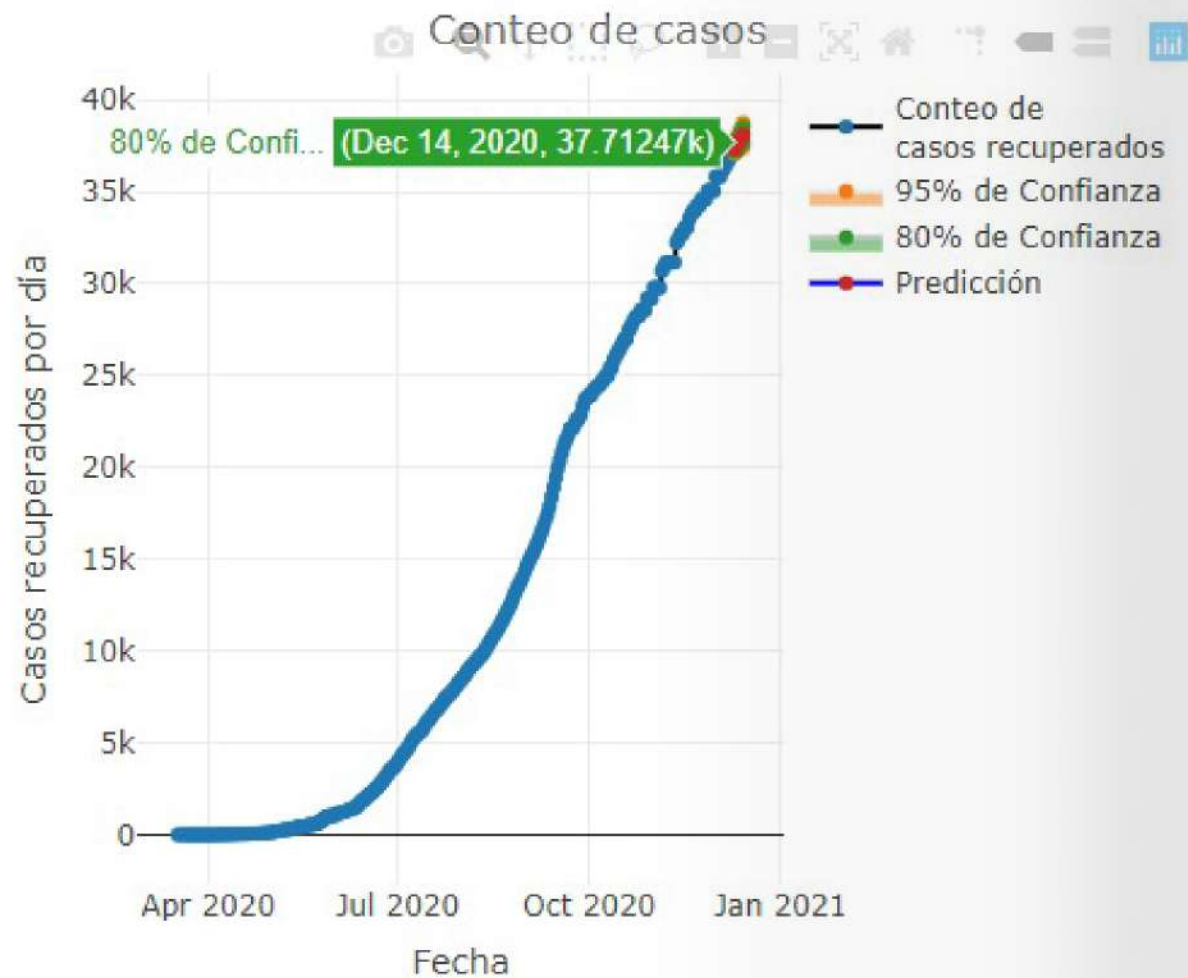
Los estudios de postgrado se conciben como el motor de desarrollo de la creatividad y de la capacidad de innovación, por lo que dichos estudios deben centrarse en la profundización del conocimiento en un área específica y en las actividades de investigación. No puede entenderse, como una simple repetición o extensión del ciclo profesional del ser humano. Por lo tanto, la Maestría en Estadística contribuirá a la formación de recursos humanos calificados en la materia y al desarrollo de investigaciones científicas.

## Requisitos de ingreso

Tener un grado universitario de Licenciado o ingeniero como mínimo; excepto los casos especiales que se presentan en el apartado: MECANISMOS DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIANTES.

## Título a otorgar

"MAESTRO(A) EN ESTADÍSTICA. "



# Carrera de Post-grado Maestría en Estadística

## Duración en años y ciclos

2 años, cuatro ciclos lectivos.

## Sede donde se imparte

Escuela de Matemática de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Unidad Central de la Universidad de El Salvador.

## Objetivos

La Maestría en Estadística tiene como objetivos:

1. Formar profesionales de alto nivel académico que desarrollen investigaciones científicas, utilizando los diferentes métodos estadísticos, a fin de que sus conclusiones tengan calidad científica.
2. Servir de soporte a otras disciplinas en los procesos de generación de conocimiento y tecnología propia.
3. Contribuir al desarrollo de la enseñanza de la Estadística en los diferentes niveles del Sistema Educativo.
4. Fomentar el desarrollo de la estadística en sus diferentes áreas (Muestreo, Inferencia Estadística Paramétrica y No Paramétrica, Estadística bayesiana, etc.), y preferentemente en las aplicaciones de cada área disciplinar.

## Perfil profesional del egresado

Los graduados de la Maestría en Estadística 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 Estadística (2007)

Nota Mínima	7.00	Cum Mínimo	7.00
Asignaturas Obligatorias	18	Asignaturas Electivas	0
Horas Servicio Social	150	Modalidad	PR
Tipo	Maestría	Grado	POSTGRADO
Total UV: 68			



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

# Carrera de Post-grado Doctorado en Matemática

## 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.

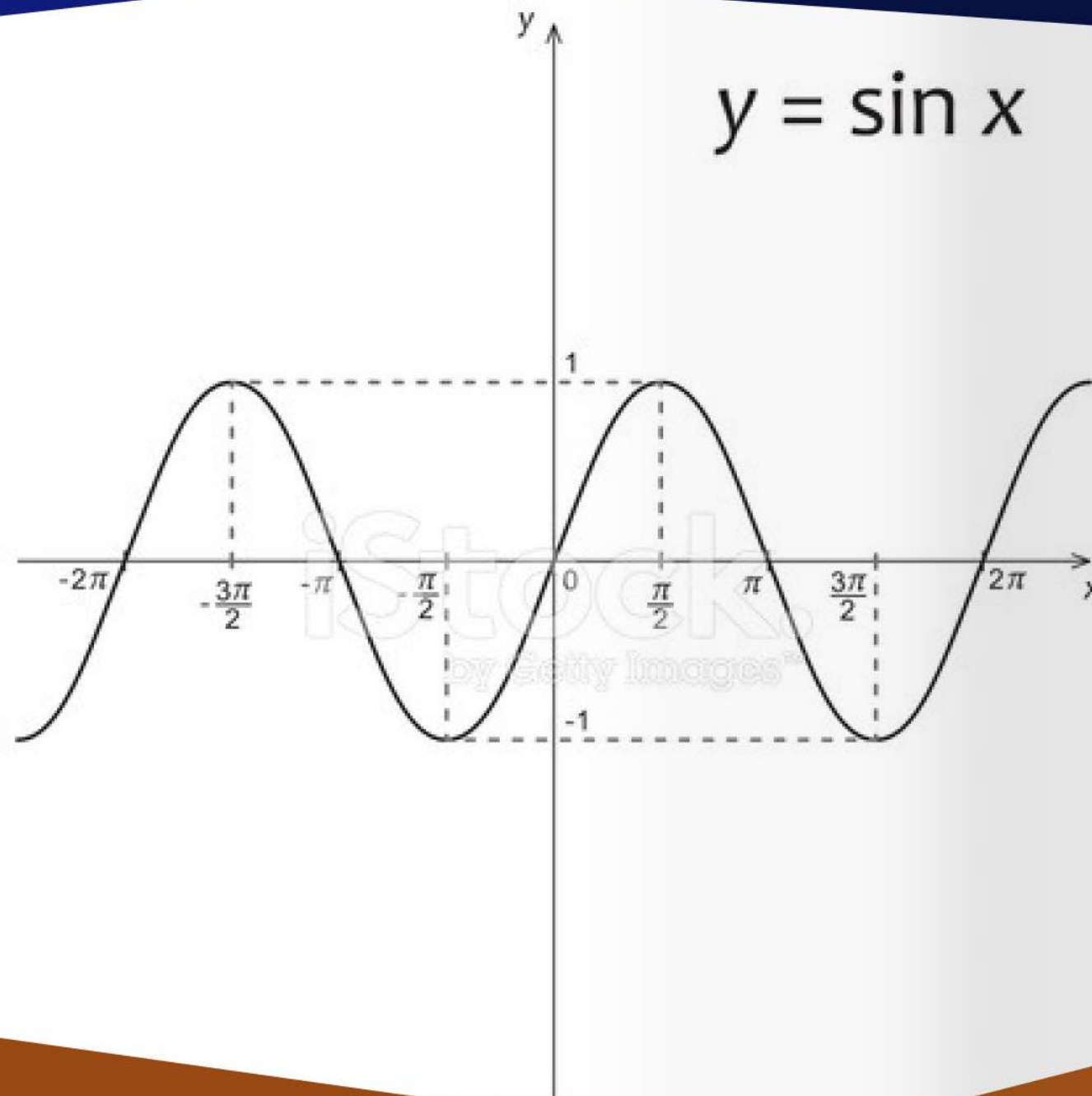
El Plan de Estudio de Doctorado en Matemática comprende, un periodo formación y un periodo de investigación organizado, todo ello, en orden a la presentación y lectura de la correspondiente tesis doctoral, la cual, consistir en un trabajo original de investigación elaborado por el alumno (candidato a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

1. Responder a las necesidades locales respecto a la formación de personas especialistas en Matemática pura y aplicada.
2. 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.
3. Contar con personal capacitado para realizar labores de asesoría y apoyo matemático en proyectos de investigación o de desarrollo en otras disciplinas.
4. Formar profesionales al más alto nivel matemático con capacidades para integrar grupos de investigación interdisciplinarios en las diversas aplicaciones de la Matemática.
5. 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.
6. 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.



# CATÁLOGO ACADÉMICO

FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES Y MATEMÁTICA

UNIVERSIDAD  
DE EL SALVADOR