

# CATÁLOGO ACADÉMICO



**UNIVERSIDAD  
DE EL SALVADOR**

**FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES Y MATEMÁTICA**



**Facultad de Ciencias  
Naturales y Matemática**

# NATURALES Y MATEMÁTICA

## MISIÓN



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

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

## VISIÓN



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

## OBJETIVO



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

# PRESENTACIÓN

## FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA

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

A las puertas de su 34° Aniversario, la FCNM ha graduado a cientos de profesionales que han contribuido significativamente a la solución de problemas del país.

### Oferta educativa integral

La Facultad de Ciencias Naturales y Matemática es la única facultad de ciencias exactas de El Salvador, y actualmente cuenta con 10 carreras de pregrado y 3 de posgrado activas, diseñadas para brindar a los estudiantes una formación integral que les permita desarrollar las competencias necesarias para enfrentar los retos del mundo actual.

### Investigación y vinculación con la sociedad

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

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

### Ciencia en tu futuro, comienza aquí:

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



# Unidades Académicas y Administrativas de la Facultad



## Escuela de Matemática

**Director:** Dr. Dimas Noé Tejada Tejada  
direccion.matematica.naturales@ues.edu.sv  
dimas.tejada@ues.edu.sv

**Secretaria:** Lida. Claudia Patricia Corcio  
secretaria.academica.matematica@ues.edu.sv  
Claudia.corcio@ues.edu.sv

**Coordinador de Carrera:** Licenciatura en Enseñanza de la Matemática  
M.Sc. Martín Enrique Guerra Cáceres  
martin.guerra@ues.edu.sv



## Escuela de Física

**Director:** Dr. Rafael Antonio Gómez Escoto  
direccion.fisica.naturales@ues.edu.sv  
gomez.escoto@ues.edu.sv

**Secretaria:** Lic. Melvyn José Hernández Campos  
melvyn.hernandez@ues.edu.sv



## Escuela de Química

**Director:** M.Sc. Jorge Alberto Velásquez Reales  
direccion.quimica.naturales@ues.edu.sv  
jorge.velasquez@ues.edu.sv

**Secretaria:** Dr. Guillermo Díaz Crespín  
guillermo.diaz@ues.edu.sv

**Coordinador de carrera:** Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales  
Lic. Nelson Mauricio Coto Mendoza  
nelson.coto@ues.edu.sv



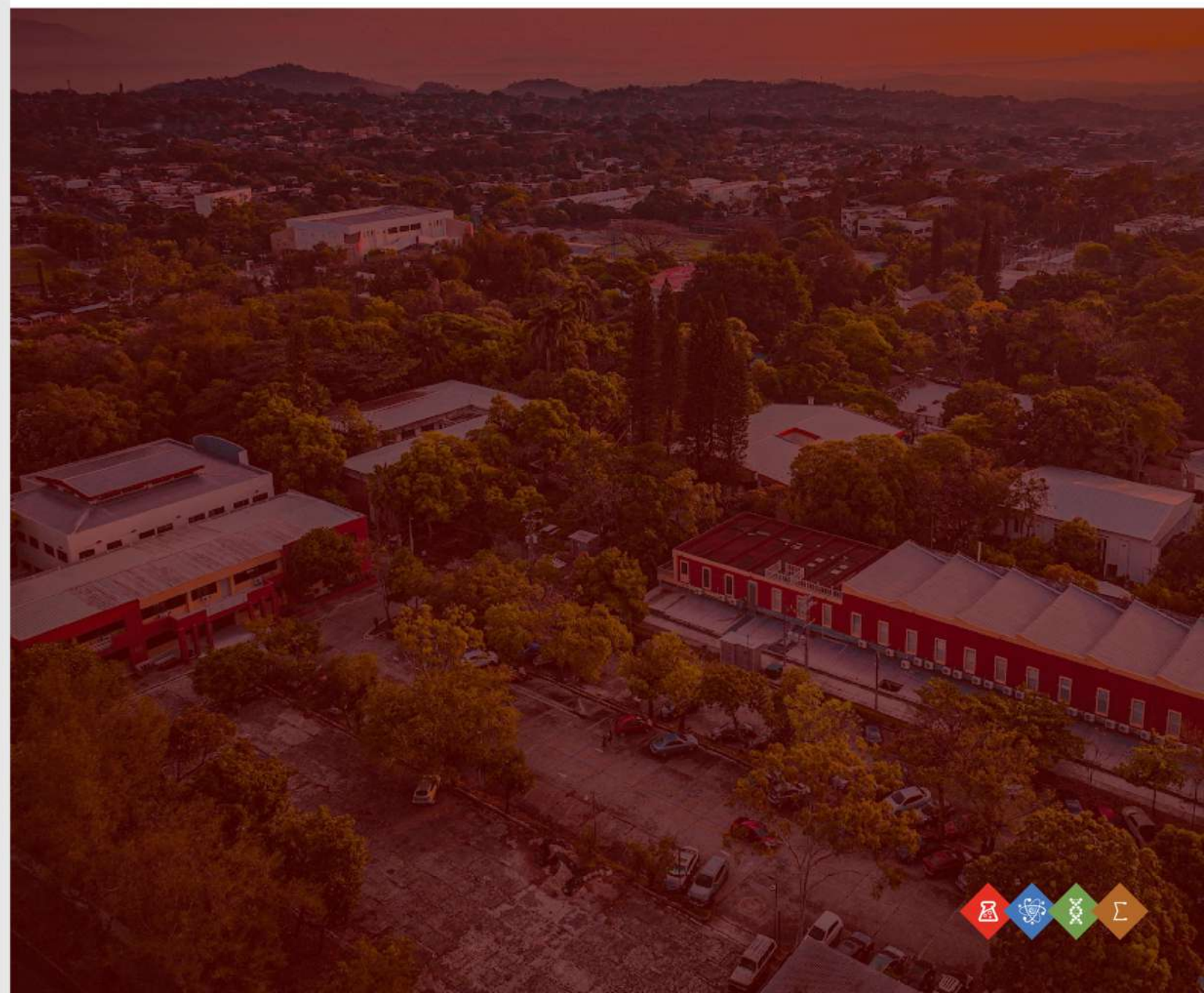
## Escuela de Biología

**Director:** M.Sc. Miguel Ángel Moreno Mendoza  
direccion.biologia.naturales@ues.edu.sv  
miguel.moreno@ues.edu.sv

**Secretaria:** Lic. Dora Alicia Armero Durán  
secretaria.academica.biologia@ues.edu.sv  
dora.armero@ues.edu.sv

## Funciones de las Direcciones de Escuela:

Ejecutar los acuerdos de JD y los de trabajo que emanen del Comité Técnico Asesor y Asamblea del Personal Académico de la Facultad respectiva. Servir de enlace entre la Escuela, la JD y el Decano. convocar a la reunión de Personal Académico de la Escuela y presidirla. Proponer justificadamente a las instancias correspondientes, el cupo máximo de estudiantes para cada curso, o cualquier modalidad que implique el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. Dar cuenta al Decano y a la JD de las irregularidades o faltas disciplinarias del personal de la Escuela para la adopción de las medidas que corresponda; Nombrar en el ámbito de la Escuela las comisiones para el estudio de problemas determinados. Proponer al Decano el nombramiento de los empleados administrativos que su unidad requiera; Presentar al Decano el nombramiento de los empleados administrativos que su unidad requiera; Presentar un informe anual de labores a la JD así como los que les soliciten el Rector o los Vicerrectores; e Otras atribuciones que se establezcan en el Reglamento General de la Facultad.



## Administración Académica

Administradora Académica

Licda. Astrid Elizabeth Calderón Linares

[academica.naturales@ues.edu.sv](mailto:academica.naturales@ues.edu.sv)

La Administración Académica es la unidad encargada de brindar y facilitar los servicios académicos a la población estudiantil de la Facultad, planificando y orientando a los estudiantes en todo lo referente a procesos académicos. Además, establece la comunicación entre la Secretaría de Asuntos Académicos y la Facultad en lo concerniente a asuntos académicos-administrativos.



## Biblioteca

Jefe de Biblioteca

Lic. Jaime Humberto Salinas Espinoza

[biblioteca.naturales@ues.edu.sv](mailto:biblioteca.naturales@ues.edu.sv)

La Biblioteca es la unidad encargada de orientar a los usuarios en el acceso y uso de la información. Ante los avances tecnológicos y la era digital, organiza eficientemente los recursos disponibles para facilitar a estudiantes, docentes, investigadores y personal administrativo el manejo de materiales impresos y digitales. Su propósito es servir de apoyo académico y cultural, en concordancia con los planes de estudio de la Facultad, brindando servicios que fomenten la investigación científica, social y cultural mediante la actualización constante de sus recursos y atención personalizada.



## Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones

Jefe de Unidad

Tec. Balmore Ulises Quintanilla Barrera

[tecnologias.naturales@ues.edu.sv](mailto:tecnologias.naturales@ues.edu.sv)

La Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones brinda soporte y acceso a herramientas digitales que facilitan las actividades académicas y administrativas de la Facultad. Entre sus principales servicios se encuentran: acceso a la plataforma de Campus Virtual, asistencia en conectividad y red Wi-Fi, gestión de cuentas de correo institucional, uso del centro de cómputo con software especializado y atención mediante soporte técnico (Help Desk) para resolver problemas de acceso, conectividad y uso de sistemas. Su objetivo es garantizar un entorno digital eficiente que fortalezca el aprendizaje y la innovación académica.



## Unidad de Género

Coordinadora de la Unidad de Género

Mtra. Edith Yariela Nohemy Escamilla

[unidadgenero.naturales@ues.edu.sv](mailto:unidadgenero.naturales@ues.edu.sv)

La Unidad de Género tiene como función principal promover la igualdad y la no discriminación mediante la incorporación del enfoque de género en todos los ámbitos de la Facultad. Para ello, brinda asesoría en el diagnóstico organizacional, impulsa acciones de sensibilización y formación, coordina la atención y seguimiento de casos de violencia basada en género, gestiona medidas de protección y elabora informes periódicos para el Consejo de Equidad de Género.



## Unidad de Acceso a la Información

Enlace de Acceso a la Información

Mtra. Edith Yariela Nohemy Escamilla

[enlaceacceso.naturales@ues.edu.sv](mailto:enlaceacceso.naturales@ues.edu.sv)

La Unidad de Acceso a la Información garantiza la correcta gestión, actualización, resguardo y difusión de la información oficiosa, reservada y confidencial de la Facultad. Asegura el cumplimiento de la Ley de Acceso a la Información y de los lineamientos del Instituto de Acceso a la Información, mediante la atención oportuna de solicitudes, la administración del portal de transparencia y la coordinación con las unidades académicas y administrativas. Su labor promueve la transparencia institucional y protege los derechos de acceso a la información y a la privacidad de los datos personales.



# CARRERAS QUE ADMINISTRA LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA

## OFERTA PREGRADO

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

FÍSICA	Carreras	Duración
	Licenciatura en Física	Cinco años
	Licenciatura en Geofísica	Cinco años

◆ Modalidad presencial  
◆ Modalidad en línea

QUÍMICA	Carreras	Duración
	Licenciatura en Ciencias Químicas	Cinco años
	Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales	Cinco años

BIOLOGÍA	Carreras	Duración
	Licenciatura en Biología	Cinco años
	Licenciatura en Biología Marina	Cinco años

## OFERTA POSGRADO

Carreras	Duración
Maestría en Matemática Fundamental	Dos años
Maestría en Estadística y Ciencia de Datos	Dos años
Maestría en Química Sostenible	Dos años

## Conformación de planta docente

Grado Escuela	Licenciatura	Maestría	Doctorado	Total por escuela
Biología	11	14	0	25
Física	12	6	4	22
Matemática	8	12	5	25
Química	8	5	7	20
<b>Total por grado</b>	<b>39</b>	<b>37</b>	<b>16</b>	<b>92</b>

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

Licenciados/ Licenciadas	42.39%
Maestrías	40.22%
Doctores/ Doctoras	17.39%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

## Género de Académicos de Ciencias Naturales y Matemática

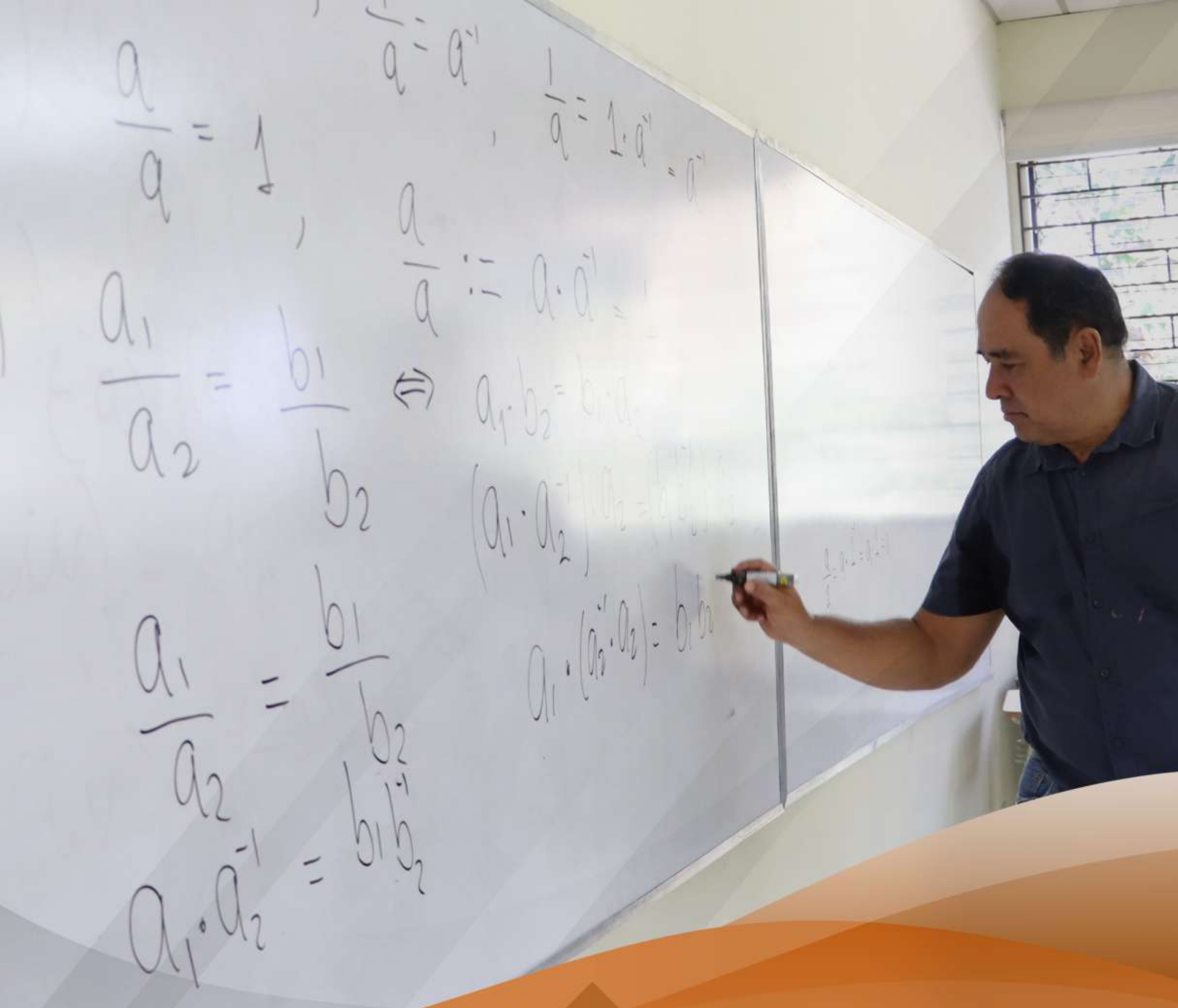
Grado Genero	Licenciatura		Maestría		Doctorado		Total por escuela
	F	M	F	M	F	M	
Biología	2	10	7	6	0	0	25
Física	0	12	0	6	0	4	22
Matemática	2	6	2	10	1	4	25
Química	4	4	2	3	1	6	20
<b>Total por grado</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>11</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>92</b>

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



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

# **CARRERAS PREGRADO**



$\Sigma$

# Carrera de pregrado

# Licenciatura

# en Matemática

## Descripción

La carrera de Licenciatura en Matemática forma profesionales en matemática a un alto nivel. En los primeros años, consiste en la formación en áreas básicas tales como álgebra lineal, cálculo y geometría, entre otras; en los últimos años, se estudian áreas especializadas como análisis, álgebra abstracta y aplicaciones con énfasis en estadística. Adicionalmente, la carrera contiene componentes de formación humanística, en física y computación, para garantizar la formación integral de los graduados. Finalmente, los cursos electivos están orientados para que el estudiante siga una línea de especialización que lo prepare para continuar estudios de postgrado, o adquiera herramientas de matemática aplicada que le permitan un desarrollo profesional inmediato.

Los profesionales de Licenciatura en Matemática deben ser los que le dan sustento a los cambios disciplinares que el país requiere en su currícula en educación básica y media, dado que han desarrollado una comprensión de la matemática como disciplina para el desarrollo cognitivo y como herramienta para ayudar a resolver problemas de diversa índole de la realidad del país.

## Objetivo general

Formar profesionales calificados en matemática fundamental con orientación a los principios básicos de la investigación matemática y con altas capacidades en la resolución de problemas que respondan a las necesidades de nuestro país en áreas científicas, tecnológicas, educativas y sociales.

## Objetivos específicos

- Promover la investigación continua en matemática fundamental como parte esencial del desarrollo disciplinar de esta área del conocimiento.
- Impulsar la interdisciplinariedad formando profesionales que se puedan incorporar a distintos rubros, colaborando con profesionales de otras áreas.
- Desarrollar métodos y técnicas, a partir de la matemática fundamental, que permitan a los profesionales graduados trabajar en matemática aplicada que aborden problemáticas en diversas áreas del sistema social y productivo del país.
- Proporcionar conocimientos sólidos en matemática que le permitan al estudiante continuar su formación académica en posgrados especializados, nacionales o internacionales, en matemática fundamental o aplicada.
- Formar profesionales capaces de desarrollar docencia universitaria de alto nivel en el área de matemática con énfasis en las ciencias naturales, ciencias económicas e ingenierías.
- Formar profesionales con interés en la divulgación matemática dirigida a profesionales de la enseñanza en diferentes niveles educativos.
- Incidir en la formación disciplinar de los profesores del sistema de educación básico y medio en el país.

## Tiempo de duración

Diez ciclos lectivos (cinco años).

## Requisitos de graduación

- Certificado global de calificaciones.
- Certificado de egreso.
- Constancia de cumplimiento del servicio social.
- Certificado de calificación de trabajo de grado.

## Grado y título que otorga

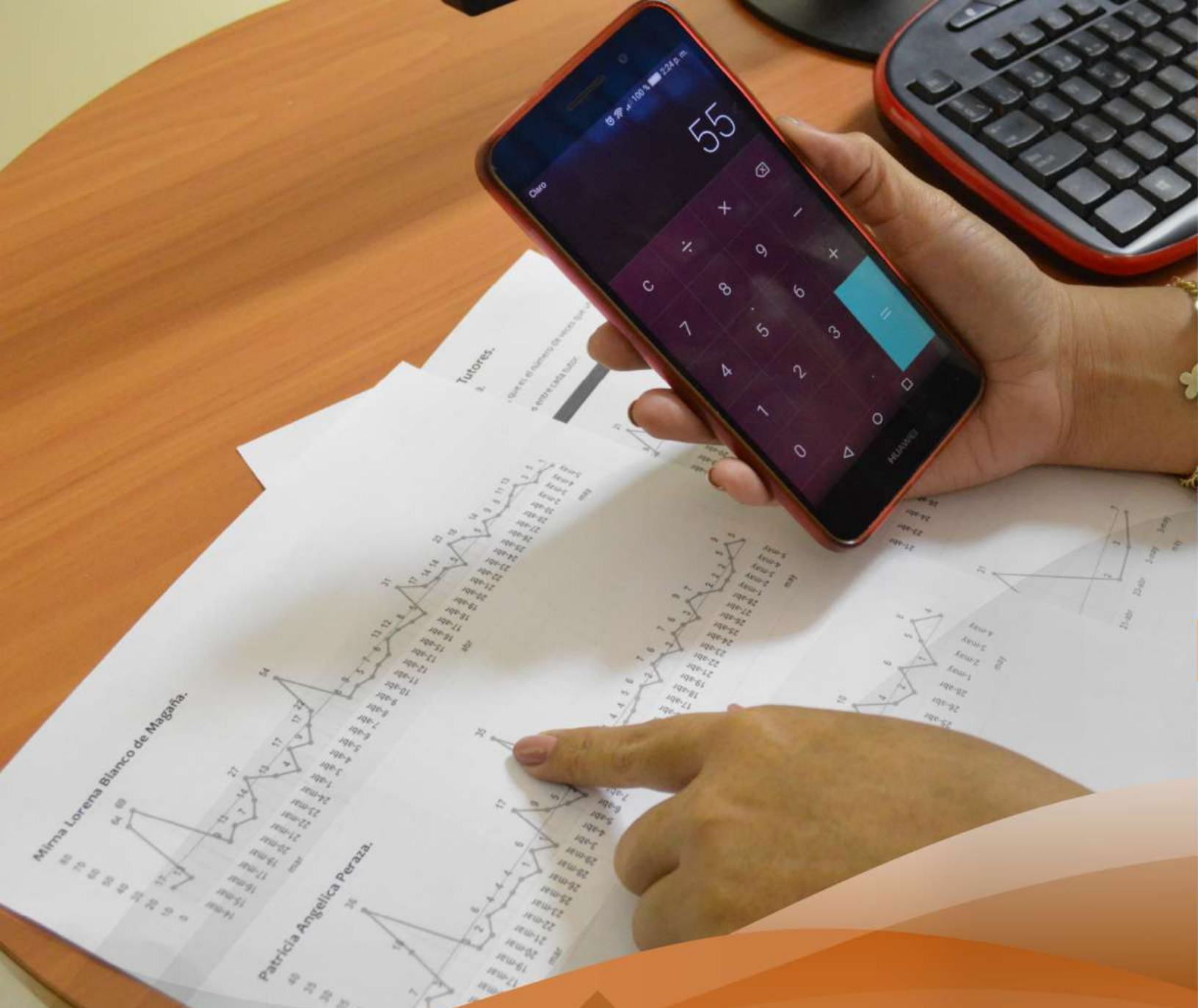
Licenciado(a) en Matemática.

## Gratuidad

A través del Acuerdo No. 038-2019-2021 (VI - 1) del Consejo Superior Universitario, se implementó el Programa Universal de Gratuidad de la Educación Superior Pública en la Universidad de El Salvador que beneficia a todos los estudiantes de pregrado, tanto de centros educativos públicos como privados, que elimina los costos de matrícula y cuotas de escolaridad.

Nota mínima	6.0	Cum mínimo	7.0
Total de asignaturas	40	Asignaturas electivas	5
Servicio social	500 horas	Total U.V.	160
Grado a obtener	Licenciatura	Modalidad	Presencial

I	II	III	IV	V	VI
1   PRE1109 <b>Precálculo</b> 4	5   CAD1109 <b>Cálculo Diferencial</b> 4   1, 3	9   CAI1109 <b>Cálculo Integral</b> 4   5	13   CVV1109 <b>Cálculo de Varias Variables</b> 4   9, 10	17   AVL1109 <b>Análisis Vectorial</b> 4   13	21   ARE2109 <b>Análisis Real II</b> 4   18
2   ILS1109 <b>Introducción a la Lógica Simbólica</b> 4	6   ALL1109 <b>Álgebra Lineal I</b> 4   3	10   ALL2109 <b>Álgebra Lineal II</b> 4   6	14   TEN1109 <b>Teoría del Número</b> 4   6	18   ARE1109 <b>Análisis Real I</b> 4   9	22   AAB1109 <b>Álgebra Abstracta I</b> 4   14
3   INA1109 <b>Introducción al Álgebra</b> 4	7   GEL1109 <b>Geometría I</b> 4	11   GEL2109 <b>Geometría II</b> 4   6, 7	15   PRB1109 <b>Probabilidad I</b> 4   8, 9	19   EDL1109 <b>Ecuaciones Diferenciales I</b> 4   6, 9	23   EDL2109 <b>Ecuaciones Diferenciales II</b> 4   19, 13
4   <b>Humanística I</b> 4	8   COG1109 <b>Combinatoria y Grafos</b> 4	12   PLM1109 <b>Programación I</b> 4   2	16   PLM2109 <b>Programación II</b> 4   12	20   INE1109 <b>Inferencia Estadística</b> 4   15	24   FLM1109 <b>Física I</b> 4   9
	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	
	25   TOP1109 <b>Topología I</b> 4   21	29   TOP2109 <b>Topología II</b> 4   22, 25	33   TML1109 <b>Teoría de la Medida</b> 4   18	37   IIM1109 <b>Introducción a la Investigación Matemática</b> 4   128 UV	
	26   AAB2109 <b>Álgebra Abstracta II</b> 4   22	30   <b>Electiva I</b> 4	34   <b>Electiva II</b> 4	38   <b>Electiva IV</b> 4	
	27   ALL3109 <b>Álgebra Lineal III</b> 4   10, 22	31   ANL1109 <b>Análisis Numérico</b> 4   12, 19	35   <b>Electiva III</b> 4	39   <b>Electiva V</b> 4	
	28   FLM2109 <b>Física II</b> 4   24	32   FLM3109 <b>Física III</b> 4   28	36   ANCT109 <b>Análisis Complejo</b> 4   21	40   <b>Humanística II</b> 4	



$\Sigma$

# Carrera de pregrado Licenciatura en Estadística y Ciencia de Datos

## Descripción

El plan de estudios se centra en dos áreas fundamentales: la Estadística y la Ciencia de Datos. Cada una aporta conocimientos, habilidades y herramientas que permiten a los estudiantes abordar problemas complejos desde distintas perspectivas, con un enfoque cuantitativo y analítico. La combinación de estos campos ofrece una formación robusta y multidisciplinaria que prepara a los graduados para enfrentar los desafíos de la era digital y del análisis de grandes volúmenes de datos.

## Objetivo de la carrera

Formar profesionales con una sólida comprensión de los principios y métodos estadísticos y una competencia avanzada en técnicas de ciencia de datos.

## Objetivos específicos

- Dominar técnicas estadísticas básicas y avanzadas, incluyendo inferencia estadística, modelos lineales y análisis multivariante, para interpretar y modelar fenómenos complejos
- Fomentar habilidades de programación en Python y R, así como en otros lenguajes relevantes para la ciencia de datos, permitiendo al estudiante desarrollar soluciones computacionales y algoritmos de aprendizaje estadístico
- Enseñar técnicas de aprendizaje estadístico para que los estudiantes puedan construir modelos predictivos y clasificadores aplicables a diferentes áreas.

## Modalidad de los procesos de grado

1. Trabajo de investigación (tesis).
2. Curso de especialización.
3. Pasantía de práctica profesional.
4. Pasantía de investigación.

## Perfil del profesional que se forma

El Licenciado(a) en Estadística y Ciencia de Datos tendrá las competencias claves como:

- Razonamiento cuantitativo y análisis crítico.
- Manejo avanzado de herramientas computacionales.
- Desarrollo de modelos predictivos.
- Comunicación y visualización de datos.
- Adaptabilidad y aprendizaje continuo.

## Áreas de formación de la carrera

- Fundamentos matemáticos.
- Estadística.
- Computación.
- Ciencia de Datos.

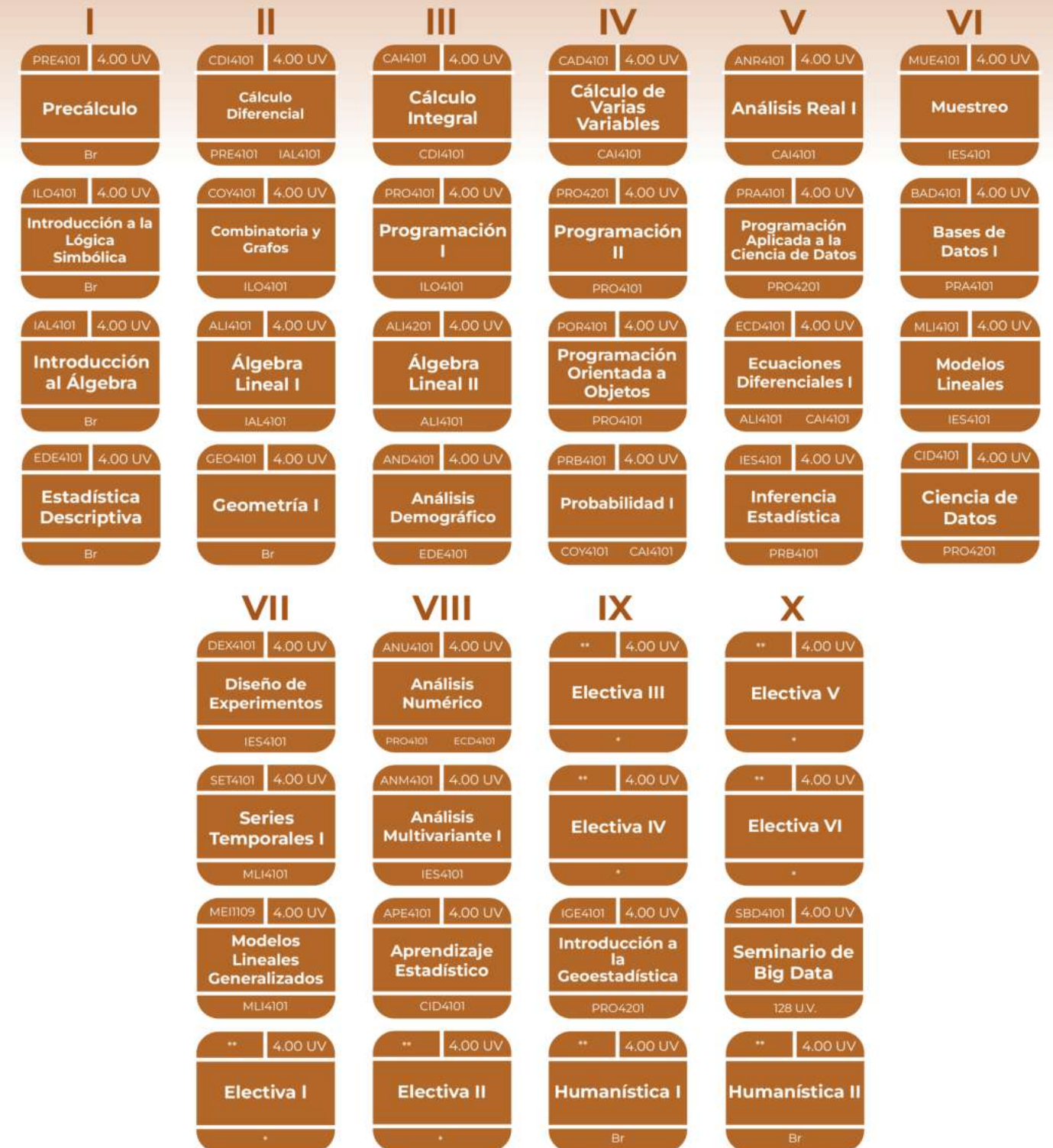
## Campo laboral

- Analista de datos.
- Instituciones financieras y de la banca.
- Instituciones aseguradoras.
- Marketing y publicidad.
- Gobierno y políticas públicas.
- Consultoría y auditoría a nivel nacional e internacional.
- Investigación y educación.
- Industria farmacéutica.

## Gratuidad

A través del Acuerdo No. 038-2019-2021 (VI - 1) del Consejo Superior Universitario, se implementó el Programa Universal de Gratuidad de la Educación Superior Pública en la Universidad de El Salvador que beneficia a todos los estudiantes de pregrado, tanto de centros educativos públicos como privados, que elimina los costos de matrícula y cuotas de escolaridad.

Plan de Estudio de la Carrera: Licenciatura en Estadística y Ciencia de Datos(2026)			
Nota mínima	6.0	Cum mínimo	7.0
Total de asignaturas	40	Duración	5 años
Servicio social	500 horas	Total U.V.	160
Grado a obtener	Licenciatura	Modalidad	Presencial





$\Sigma$

# Carrera de pregrado Licenciatura en Enseñanza de la Matemática

## Objetivos de la carrera

- Formar profesionales responsables, creativos, críticos y reflexivos, para que puedan contribuir en el desarrollo de la institución educativa en la que laboren y en la formación integral de los estudiantes a su cargo.
- Capacitar a los educandos para la realización de labores docentes e investigativas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, de manera creativa, responsable, colaborativa y ética en su quehacer profesional.

## Competencias profesionales

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

## Gratuidad

A través del Acuerdo No. 038-2019-2021 (VI - 1) del Consejo Superior Universitario, se implementó el Programa Universal de Gratuidad de la Educación Superior Pública en la Universidad de El Salvador que beneficia a todos los estudiantes de pregrado, tanto de centros educativos públicos como privados, que elimina los costos de matrícula y cuotas de escolaridad.

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

Nota mínima	7.0	Cum mínimo	7.0
Total de asignaturas	48	Duración	5 años
Servicio social	500 horas	Total U.V.	168
Grado a obtener	Licenciatura	Modalidad	En línea

<b>Ciclo I</b>	EEB1109 3.00 U.V. <b>Elementos Básicos de Psicología del Adolescente</b>	EIE1109 3.00 U.V. <b>Instituciones Educativas: Teorías y Concepciones</b>	ECH1109 3.00 U.V. <b>La Ciencia en su Historia</b>	EME1109 3.00 U.V. <b>Métodos de Estudio a Distancia e Investigación</b>	ECO1109 3.00 U.V. <b>Comunicación Oral y Escrita</b>
<b>Ciclo II</b>	EIP1109 3.00 U.V. <b>Introducción a la Pedagogía para la Enseñanza de la Matemática</b>	EHM1109 3.00 U.V. <b>Herramientas Multimediales I</b>	ELT1109 3.00 U.V. <b>Lógica y Teoría de Conjuntos</b>	EPE1109 3.00 U.V. <b>Psicopedagogía en la Enseñanza de la Matemática</b>	EAF1109 3.00 U.V. <b>Álgebra y Funciones</b>
<b>Ciclo III</b>	EHM2109 3.00 U.V. <b>Herramientas Multimediales II</b>	ECD1109 4.00 U.V. <b>Cálculo Diferencial</b>	ECE1109 3.00 U.V. <b>Currículo para la Educación Matemática</b>	EFF1109 3.00 U.V. <b>Fundamentos Filosóficos de la Matemática</b>	EGE1109 4.00 U.V. <b>Geometría Euclídea I</b>
<b>Ciclo IV</b>	EPD1109 3.00 U.V. <b>Planteamiento Didáctico para la Enseñanza de la Matemática</b>	EEI1109 3.00 U.V. <b>Educación Inclusiva</b>	ECI1109 4.00 U.V. <b>Cálculo Integral</b>	ERD1109 3.00 U.V. <b>Recursos Didácticos para la Enseñanza de la Matemática</b>	EGE2109 4.00 U.V. <b>Geometría Euclídea II</b>
<b>Ciclo V</b>	ECC1109 3.00 U.V. <b>Educación Ambiental y Cambio Climático</b>	PEM1109 4.00 U.V. <b>Probabilidad y Estadística Matemática</b>	EAL1109 4.00 U.V. <b>Álgebra Lineal</b>	FG1109 3.00 U.V. <b>Física General</b>	EEA1109 3.00 U.V. <b>Evaluación de los Aprendizajes en la Educación Matemática</b>

<b>Ciclo VI</b>	ECU1109 4.00 U.V. <b>Ecuaciones Diferenciales</b>	EMD1109 3.00 U.V. <b>Metodología de la Enseñanza de la Matemática</b>	EDE1109 3.00 U.V. <b>Didáctica Específica de la Matemática I</b>	EMH1109 3.00 U.V. <b>Historia y Filosofía de la Matemática</b>	EIN1109 4.00 U.V. <b>Introducción a la Teoría de Números</b>
<b>Ciclo VII</b>	EPM1109 6.00 U.V. <b>Práctica Docente Profesor de Matemática</b>	EIM1109 3.00 U.V. <b>Investigación en Educación Matemática I</b>	EART1109 4.00 U.V. <b>Análisis Real</b>	EMN1109 4.00 U.V. <b>Métodos Numéricos</b>	
<b>Ciclo VIII</b>	EC51109 4.00 U.V. <b>Cálculo Superior</b>	ELE1109 3.00 U.V. <b>Legislación Educativa</b>	EDE2109 3.00 U.V. <b>Didáctica Específica de la Matemática II</b>	EIM2109 4.00 U.V. <b>Investigación en Educación Matemática II</b>	EAM1109 5.00 U.V. <b>Álgebra Moderna</b>
<b>Ciclo IX</b>	ETE1109 4.00 U.V. <b>Tendencias en la Educación Matemática</b>	ENE1109 4.00 U.V. <b>Geometrías no Euclídeas</b>	EED1109 3.00 U.V. <b>Ética en la Docencia de la Matemática</b>	EDC1109 4.00 U.V. <b>Diseño y Evaluación Curricular</b>	EDH1109 3.00 U.V. <b>Derechos Humanos</b>
<b>Ciclo X</b>	ETP1109 4.00 U.V. <b>Topología</b>	EVCT1109 4.00 U.V. <b>Variable Compleja</b>	PMD1109 4.00 U.V. <b>Producción de Materiales didácticos</b>	EPV1109 4.00 U.V. <b>Prevención de la Violencia Intrafamiliar y de Género</b>	

C UV  
NA  
P

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

 $\Sigma$ 

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

## Descripción

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

## Objetivos

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

## Tiempo de duración

Tres años

## Requisitos de graduación

- Completar el plan de estudio de la carrera.
- Realizar el servicio social en su especialidad (300 horas); los demás requisitos que establece el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

## Grado y título que otorga

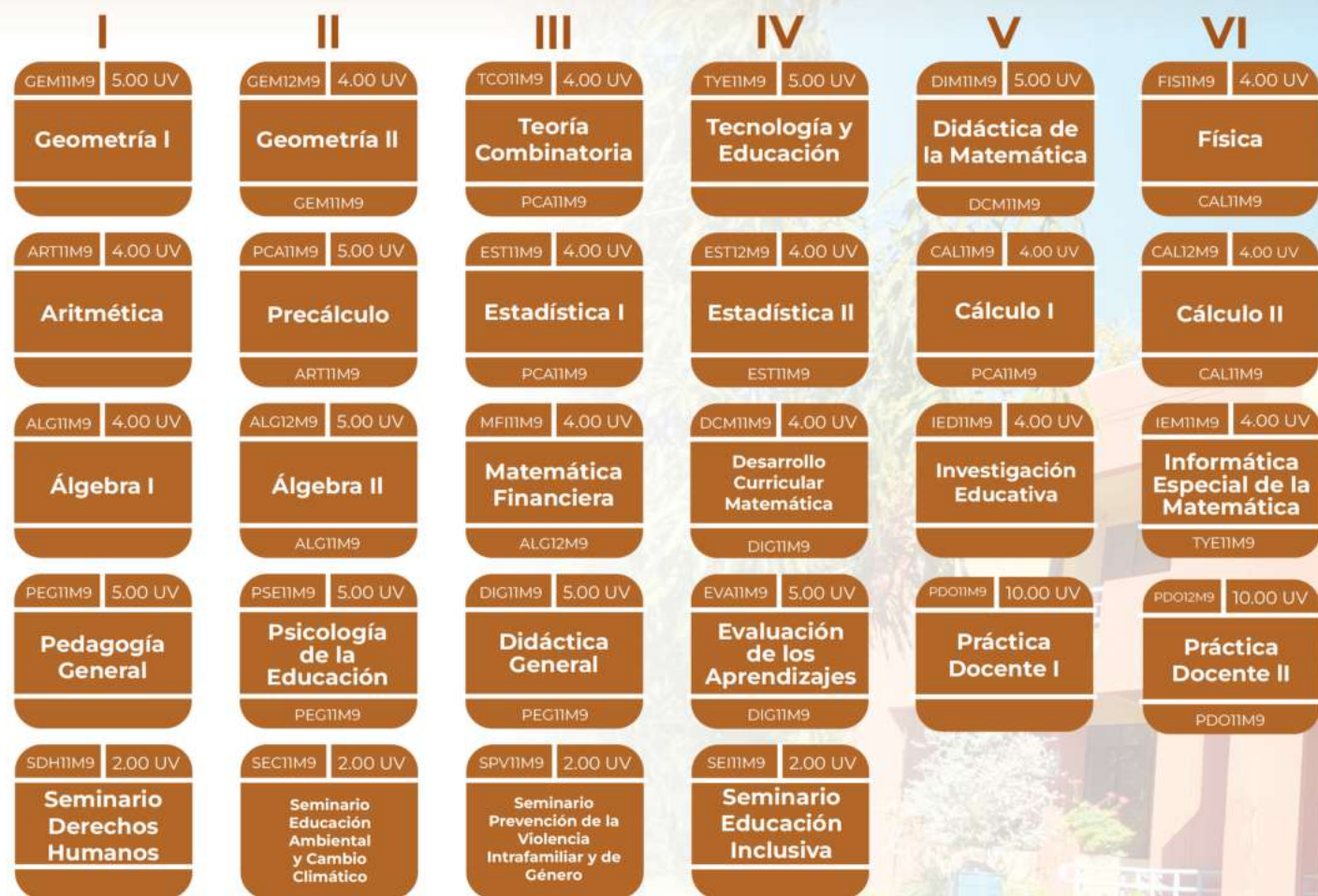
Profesor(a) en Matemática para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media.

## Gratuidad

A través del Acuerdo No. 038-2019-2021 (VI - 1) del Consejo Superior Universitario, se implementó el Programa Universal de Gratuidad de la Educación Superior Pública en la Universidad de El Salvador que beneficia a todos los estudiantes de pregrado, tanto de centros educativos públicos como privados, que elimina los costos de matrícula y cuotas de escolaridad.

**Plan de Estudio de la Carrera: Profesorado en Matemática para Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media(2026)**

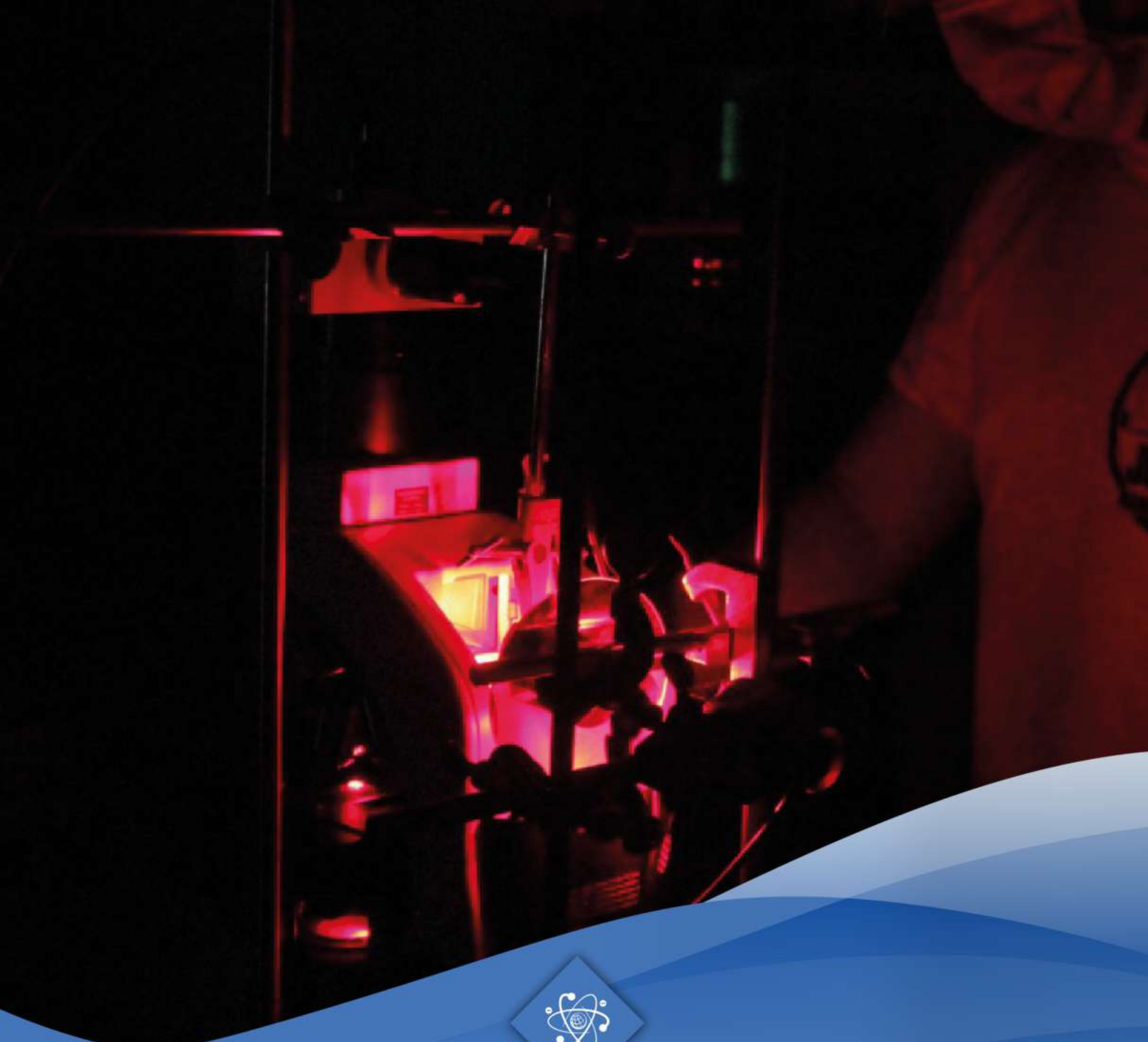
Nota mínima	7.0	Cum mínimo	7.0
Total de asignaturas	28	Duración	3 años
Servicio social	300 horas	Total U.V.	125
Grado a obtener	Profesor/a	Modalidad	Presencial



C	UV
NA	
P	

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





Carrera de pregrado

# Licenciatura en Física

## Descripción

La Licenciatura en Física hace énfasis en los principios científicos generales de la física, cuyo estudio conduce al conocimiento de sus orígenes y sus aplicaciones en diversos campos técnicos y científicos; así como, al fomento, desarrollo y actualización de los avances científicos de la física misma. El estudiante de este programa, recibe durante toda su carrera instrucción y formación necesaria en las áreas de física, química, matemática, estadística, computación, informática y humanística; que le permiten obtener una comprensión muy amplia de la actividad humana en su conjunto, de los fenómenos naturales que afectan a la sociedad y de las interacciones entre los diferentes sistemas de la naturaleza.

Como complemento a la formación general, el estudiante puede cursar asignaturas de su elección que le proporcionen una visión general de las diferentes aplicaciones de la física, de cara a sus estudios de postgrado o a una especialización en un área de su elección, con la finalidad de garantizar su competencia para empleos en diferentes sectores productivos del país, todo ello es a partir de un perfil personalizado del estudiante.

En esta carrera se consideran áreas electivas, tanto las tradicionales de aplicación de la física de manera directa, como aquellas que, aunque son aplicaciones de la física, como por ejemplo las ingenierías, no han sido consideradas en el pasado como una alternativa para los graduados de física. Dentro de las aplicaciones directas de la física, el estudiante puede cursar asignaturas en las siguientes áreas: estado sólido, fuentes renovables de energía, física ambiental, física médica, enseñanza de la física y física teórica, entre otras. Además de las anteriores, se considerarán elegibles, cualquiera de las ciencias naturales (química, biología y geología), matemática, computación, y todas aquellas que son aplicación de la física o alguna de las disciplinas obligatorias contenidas en el plan de estudio.

## Objetivos de la carrera

1. Formar profesionales en Física capaces de realizar investigación científica en temas de interés nacional y regional.
2. Desarrollar competencias y habilidades para incorporarse al mercado laboral existente en las áreas de la física o continuar estudios a nivel de postgrado o especialización.
3. Aportar soluciones a la problemática de ciencias naturales y matemáticas, especialmente en áreas como: energías renovables, aprovechamiento de los recursos naturales, conservación del medio ambiente, riesgos de desastres naturales, y mejoramiento de la educación.

## Tiempo de duración de la carrera

Diez ciclos lectivos (cinco años).

## Requisitos de ingreso

Título de Bachiller o equivalente para extranjeros.  
Aprobar el proceso de ingreso que determine la Universidad.

## Grado y título que otorga

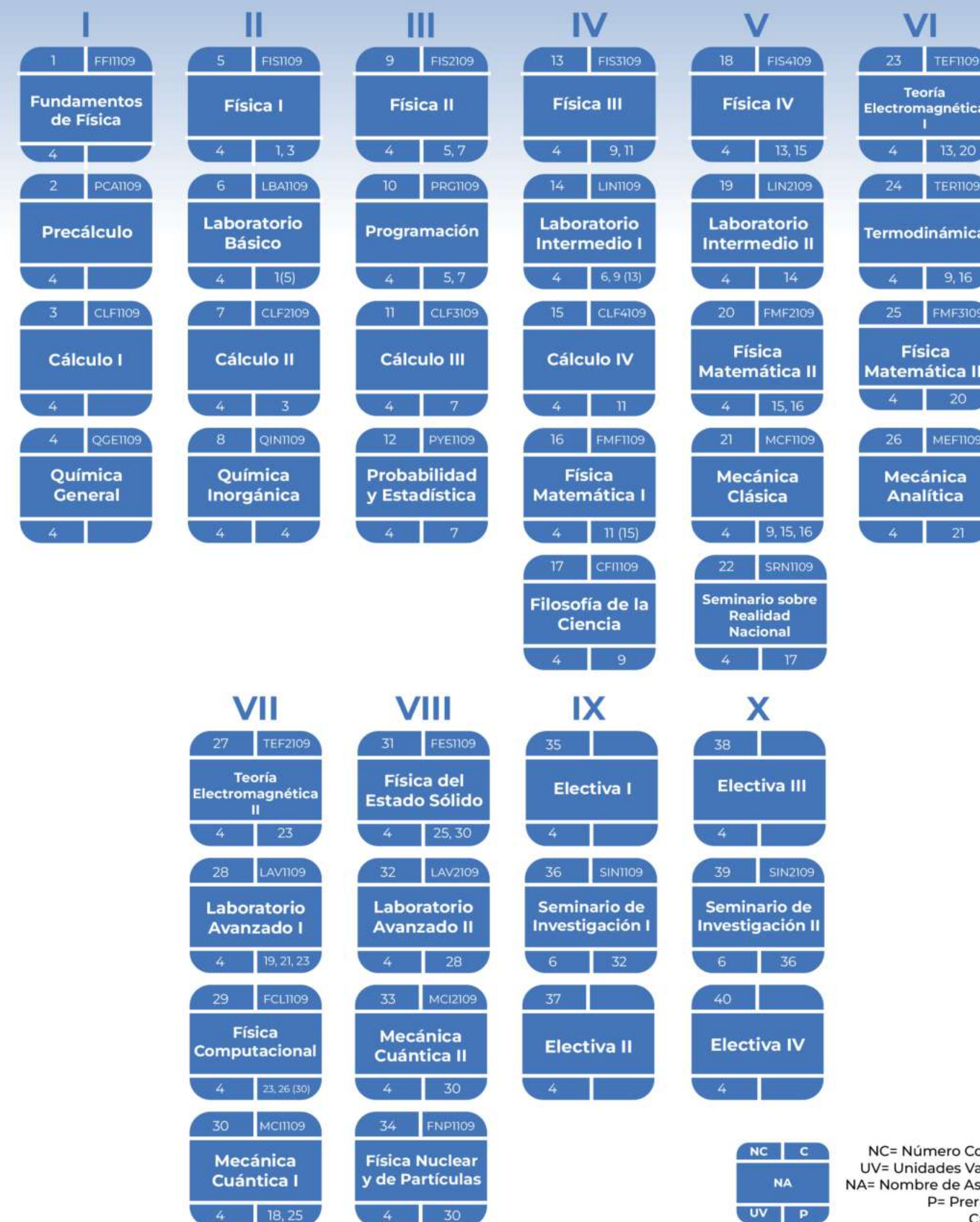
Licenciado(a) en Física.

## Gratuidad

A través del Acuerdo No. 038-2019-2021 (VI - 1) del Consejo Superior Universitario, se implementó el Programa Universal de Gratuidad de la Educación Superior Pública en la Universidad de El Salvador que beneficia a todos los estudiantes de pregrado, tanto de centros educativos públicos como privados, que elimina los costos de matrícula y cuotas de escolaridad.

Plan de Estudio de la Carrera Licenciatura en Física (2025)

Nota mínima	6,00	Cum Mínimo	7,00
Total de asignaturas	40	Asignaturas electivas	5
Servicio social	500 horas	Total U.V.	162
Grado a obtener	Licenciatura	Modalidad	Presencial



NC	C
NA	
UV	P

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



Carrera de pregrado

# Licenciatura en Geofísica

## Descripción

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

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

El estudiante de la Licenciatura en Geofísica, recibe la formación necesaria en las áreas de ciencias naturales, matemáticas, geología, computación y ciencias sociales, que le permiten comprender las interrelaciones de los fenómenos naturales que afectan a nuestro territorio, con el fin de ponerlos al servicio del hombre.

## Objetivos de la carrera

- 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.

## 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.

## Duración de la carrera

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).

## Requisitos de graduación

- Completar el plan de estudio de la carrera.
- Realizar el servicio social en su especialidad (300 horas); los demás requisitos que establece el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

## Grado y título que otorga

Licenciado(a) en Geofísica.

## Gratuidad

A través del Acuerdo No. 038-2019-2021 (VI - 1) del Consejo Superior Universitario, se implementó el Programa Universal de Gratuidad de la Educación Superior Pública en la Universidad de El Salvador que beneficia a todos los estudiantes de pregrado, tanto de centros educativos públicos como privados, que elimina los costos de matrícula y cuotas de escolaridad.



Plan de Estudio de la Carrera Licenciatura en Geofísica (2005)			
Nota mínima	6.00	Cum Mínimo	7.00
Total de asignaturas	37	Asignaturas Electivas	4
Servicio social	500 horas	Total U.V.	163
Grado a obtener	Licenciatura	Modalidad	Presencial



Carrera de pregrado

# Licenciatura en Ciencias Químicas

## Descripción

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

## Objetivos

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

## Campo de acción de la carrera

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

- Industria química (textil, azucarera, lacas, pinturas, alimentos, electrónica química, etc.).
- Agroindustria (fertilizantes y plaguicidas, extracción de productos naturales, análisis de suelo, tratamiento de aguas, etc.).
- Control químico de la calidad de materia prima, productos terminados y en proceso.
- Análisis y control de contaminantes químicos para la protección del medio ambiente.
- Investigación química básica y aplicada.
- Asesoría, consultoría científica y tecnológica.

## Perfil del profesional egresado

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

## Duración de la carrera

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

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

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

## Grado y título que otorga

Licenciado(a) en Ciencias Químicas.

## Gratuidad

A través del Acuerdo No. 038-2019-2021 (VI - 1) del Consejo Superior Universitario, se implementó el Programa Universal de Gratuidad de la Educación Superior Pública en la Universidad de El Salvador que beneficia a todos los estudiantes de pregrado, tanto de centros educativos públicos como privados, que elimina los costos de matrícula y cuotas de escolaridad.

### Plan de Estudio de la Carrera Licenciatura en Ciencias Químicas (2026)

Nota mínima	6.00	Cum mínimo	7.00
Total de asignaturas	40	Duración	5 años
Servicio social	500 horas	Total U.V.	178
Grado a obtener	Licenciatura	Modalidad	Presencial



C	UV
NA	
P	

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



# Carrera de pregrado Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales

## Objetivo 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.

## Perfil de egreso

Los graduados de la carrera presentaran el siguiente perfil:

1. Tendrán una sólida formación en el área de las ciencias naturales, poseerán pensamiento crítico, serán capaces 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.
2. Estarán capacitados para el ejercicio de la docencia en el área de las ciencias naturales, poseerán capacidad para la resolución de problemas, con disposición para trabajar en equipo, con alto compromiso social y creativo entusiasta e innovador.

## Gratuidad

A través del Acuerdo No. 038-2019-2021 (VI - 1) del Consejo Superior Universitario, se implementó el Programa Universal de Gratuidad de la Educación Superior Pública en la Universidad de El Salvador que beneficia a todos los estudiantes de pregrado, tanto de centros educativos públicos como privados, que elimina los costos de matrícula y cuotas de escolaridad.

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

Nota mínima	7.0	Cum mínimo	7.0
Total de asignaturas	47	Duración	5 años
Servicio social	500 horas	Total U.V.	194
Grado a obtener	Licenciatura	Modalidad	En línea

<b>Ciclo I</b>	CCE1109 3.00 U.V.	CCM1109 4.00 U.V.	CME1109 3.00 U.V.	CC1109 4.00 U.V.	CCD1109 4.00 U.V.	
	Educación en la diversidad	Matemática aplicada a las ciencias	Métodos de estudio a distancia e investigación	Instituciones educativas: Teoría y concepciones	Didáctica general	
	<b>Ciclo II</b>	CCQ1109 4.00 U.V.	CCC1109 4.00 U.V.	CCR1109 4.00 U.V.	CCB1109 5.00 U.V.	CCF1109 4.00 U.V.
		Química I	Introducción al cálculo diferencial e integral	Recursos audiovisuales	Biología general	Fundamentos del currículo
		<b>Ciclo III</b>	CCQ2109 4.00 U.V.	CCP1109 4.00 U.V.	CF1109 5.00 U.V.	CCZ1109 5.00 U.V.
Química II			Principios y técnicas de evaluación	Física I para la enseñanza de las ciencias	Zoología general	Botánica general
<b>Ciclo IV</b>	CQ1109 5.00 U.V.		CEA1109 4.00 U.V.	CFI2109 5.00 U.V.	CFA1109 5.00 U.V.	CPA1109 4.00 U.V.
	Química Inorgánica	Estadística aplicada a la educación	Física II para la enseñanza de las ciencias	Fundamentos de anatomía y fisiología animal	Psicología del adolescente y aprendizaje	
<b>Ciclo V</b>	CQA1109 4.00 U.V.	CSE1109 4.00 U.V.	CFI3109 5.00 U.V.	CFF1109 5.00 U.V.	CMC1109 4.00 U.V.	
	Química Analítica	Sociología de la educación	Física III para la enseñanza de las ciencias	Fundamentos de anatomía y fisiología vegetal	Metodología de la enseñanza de las ciencias naturales	

<b>Ciclo VI</b>	CQO1109 5.00 U.V.	CPD1109 5.00 U.V.	CFI4109 4.00 U.V.	CEC1109 5.00 U.V.	CDN1109 4.00 U.V.
	Química Orgánica	Práctica docente I Biología	Física IV para la enseñanza de las ciencias	Ecología general	Didáctica de las ciencias naturales
<b>Ciclo VII</b>	CBQ1109 4.00 U.V.	CPD2109 5.00 U.V.	CGET109 4.00 U.V.	CAE1109 3.00 U.V.	CAI1109 4.00 U.V.
	Bioquímica	Práctica docente II Física	Geología	Educación ambiental y cambio climático	Investigación en el aula
<b>Ciclo VIII</b>	CGG1109 4.00 U.V.	CPD3109 5.00 U.V.	CAS1109 4.00 U.V.	CSN1109 3.00 U.V.	CDG1109 3.00 U.V.
	Genética	Práctica docente III Química	Astronomía	Seminario de la Enseñanza de Ciencias Naturales I	Dinámica de grupos en la educación
<b>Ciclo IX</b>	CCS1109 3.00 U.V.	CDH1109 3.00 U.V.	CFM1109 5.00 U.V.	CSN2109 3.00 U.V.	
	Educación para la salud	Derechos Humanos	Física moderna	Seminario de la Enseñanza de Ciencias Naturales II	
<b>Ciclo X</b>	CST1109 4.00 U.V.	CET1109 4.00 U.V.	CPV1109 3.00 U.V.		
	Seminario de trabajo de Graduación	Ética profesional docente	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 pregrado

# Licenciatura en Biología

### Justificación de la carrera

La Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática tiene como propósito formar profesionales capaces y comprometidos para enfrentar los diferentes problemas ambientales, salud, alimentación y velar por la conservación biológica nacional y regional; así mismo generar conocimiento científico y tecnológico en beneficio de la sociedad salvadoreña.

### 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.

### Requisitos de ingreso

- Presentar el título de Bachiller expedido validamente en la República de El Salvador o el certificado de incorporación correspondiente.
- Presentar disposición al trabajo y al estudio.
- Rendir las pruebas que determine la institución.
- Cumplir con las disposiciones que determine la institución.

### Gratuidad

A través del Acuerdo No. 038-2019-2021 (VI - 1) del Consejo Superior Universitario, se implementó el Programa Universal de Gratuidad de la Educación Superior Pública en la Universidad de El Salvador que beneficia a todos los estudiantes de pregrado, tanto de centros educativos públicos como privados, que elimina los costos de matrícula y cuotas de escolaridad.

# Especialidad u orientaciones

La carrera de Licenciatura en Biología tiene varias orientaciones:

- 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

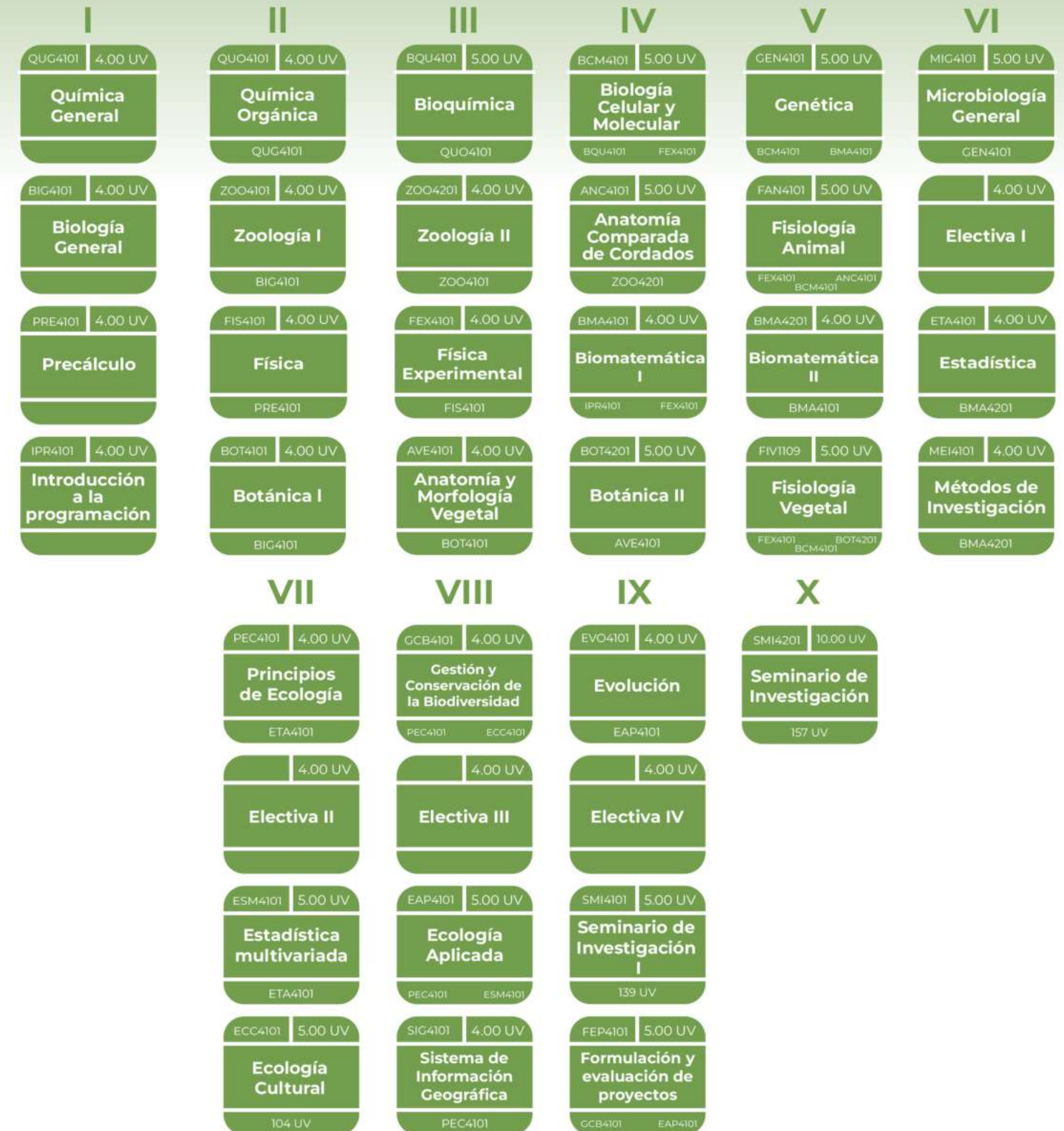
Los estudios de Licenciatura de Biología tienen una duración de 5 años.

## Grado y título que otorga:

Licenciado(a) en Biología.

### Plan de Estudio de la Carrera Licenciatura en Biología (2026)

Nota mínima	6.00	Cum mínimo	7.00
Total de asignaturas	37	Duración	5 años
Servicio social	500 horas	Total U.V.	167
Grado a obtener	Licenciatura	Modalidad	Presencial



C	UV
NA	
P	

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



Carrera de pregrado

# Licenciatura en Biología Marina

## Generalidades de la carrera

Nombre de la carrera:	Licenciatura en Biología Marina.
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, 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.

## Gratuidad

A través del Acuerdo No. 038-2019-2021 (VI - 1) del Consejo Superior Universitario, se implementó el Programa Universal de Gratuidad de la Educación Superior Pública en la Universidad de El Salvador que beneficia a todos los estudiantes de pregrado, tanto de centros educativos públicos como privados, que elimina los costos de matrícula y cuotas de escolaridad.

## Objetivos de la carrera

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

## Perfil del profesional que se pretende formar

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

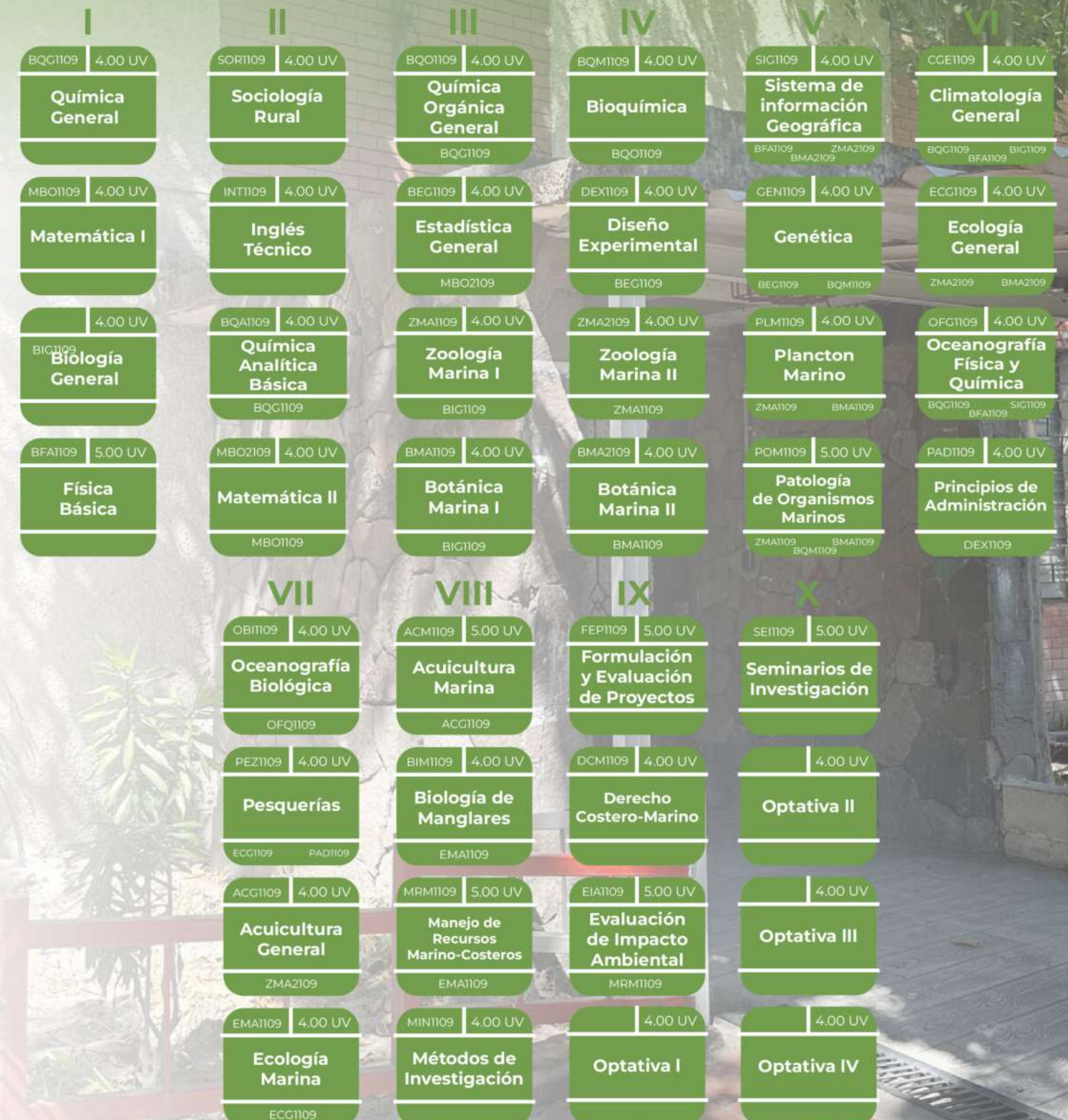
Además, se pretende que el profesional en Biología Marina adquiera habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes en el manejo de la información científica, herramientas y procedimientos aplicables en la investigación científica, tecnológica y de otra índole.

## Requisitos de Graduación

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

### Plan de Estudio de la Carrera Licenciatura en Biología Marina (2021)

Nota mínima	6.00	Cum mínimo	7.00
Total de asignaturas	36	Asignaturas electivas	4
Servicio social	500 horas	Total U.V.	166
Grado a obtener	Licenciatura	Modalidad	Presencial



C	UV
NA	
P	

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



# **CARRERAS POSGRADO**

$\Sigma$ 

# Carrera de posgrado

## Maestría en Matemática Fundamental

### Descripción

La maestría en Matemática Fundamental tiene como objetivo principal impartir una formación matemática avanzada, tendiente al desarrollo del pensamiento autónomo, de la capacidad crítica y de una visión integradora de la Matemática y sus aplicaciones.

Es una maestría académica dirigida a profesionales de la matemática y áreas afines interesados en profundizar sus conocimientos. La maestría capacita a sus graduados para continuar sus estudios de doctorado y para proyectar nuevas líneas de desarrollo. Además, busca apoyar la investigación y aplicación de la Matemática para satisfacer las demandas que plantea el medio.

El egresado de la Maestría en Matemática alcanzará una formación avanzada en Matemática; será capaz de crear y mantener nuevas líneas de investigación en Matemática, y de desempeñarse con solvencia como docente universitario y como miembro de grupos interdisciplinarios de investigación en la Universidad, en empresas públicas y privadas.

### Objetivo General

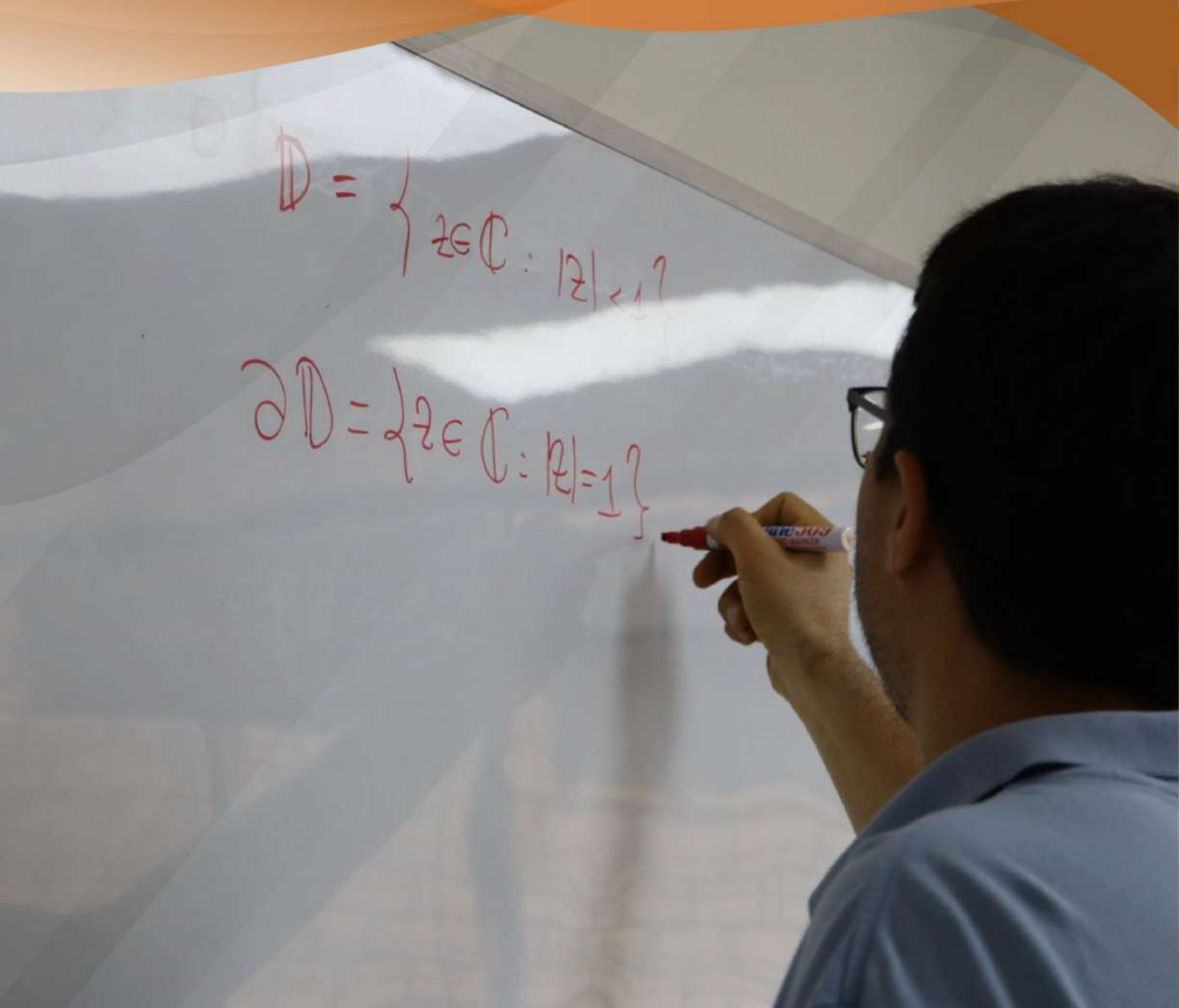
Formar profesionales con alto nivel académico y competencias para realizar investigaciones científicas en las áreas de Topología, Geometría, Álgebra y Análisis.

### Objetivos Específicos

- 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 nacionales o extranjeros.
- Formar personal capacitado para realizar labores de asesoría y apoyo matemático en proyectos de investigación o de desarrollo en otras disciplinas.
- 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. Además, ser capaces de abordar problemas en la frontera del conocimiento matemático para construir nuevas teorías.

### Perfil de Ingreso

- Grado académico previo: licenciatura en Matemática, Estadística, Ciencias Naturales, Ciencias Económicas, Ingeniería u otro campo relacionado.
- Conocimientos previos: Cálculo Real en una y varias variables, Geometría Euclídea y Analítica, así como Fundamentos de Análisis Real y Álgebra Abstracta.
- Habilidades: Dominio intermedio del Idioma Inglés para comprender textos matemáticos y razonamiento lógico aplicado a la demostración de resultados matemáticos.



$D = \{z \in \mathbb{C} : |z| < 1\}$

$\partial D = \{z \in \mathbb{C} : |z| = 1\}$

## Tiempo de duración

2 años / 4 Ciclos Académicos.

## Planta docente

Profesores de la Escuela de Matemática y de Universidades Extranjeras.

## Perfil profesional del egresado

- Poseer una sólida formación en Matemática; capaz de crear y mantener nuevas líneas de investigación en Matemática y de desempeñarse con solvencia como docente universitario.
- Poseer pensamiento lógico, analítico, crítico y abstracto, que le permite realizar investigaciones que contribuyen con el desarrollo del conocimiento.
- Saber aplicar los conocimientos adquiridos y desarrollar la capacidad en la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el álgebra, la geometría, la topología y el análisis.

## Grado y título que otorga

Maestro(a) en Matemática Fundamental.

## Detalle de costos

Los estudiantes de la Maestría en Matemática Fundamental pagarán 2 matrículas (una por año) de \$70.00 cada una y 20 cuotas mensuales (10 por año) de \$40.00 cada una. Las matrículas se cancelarán en una sola cuota en la fecha se especifique para dicho pago.

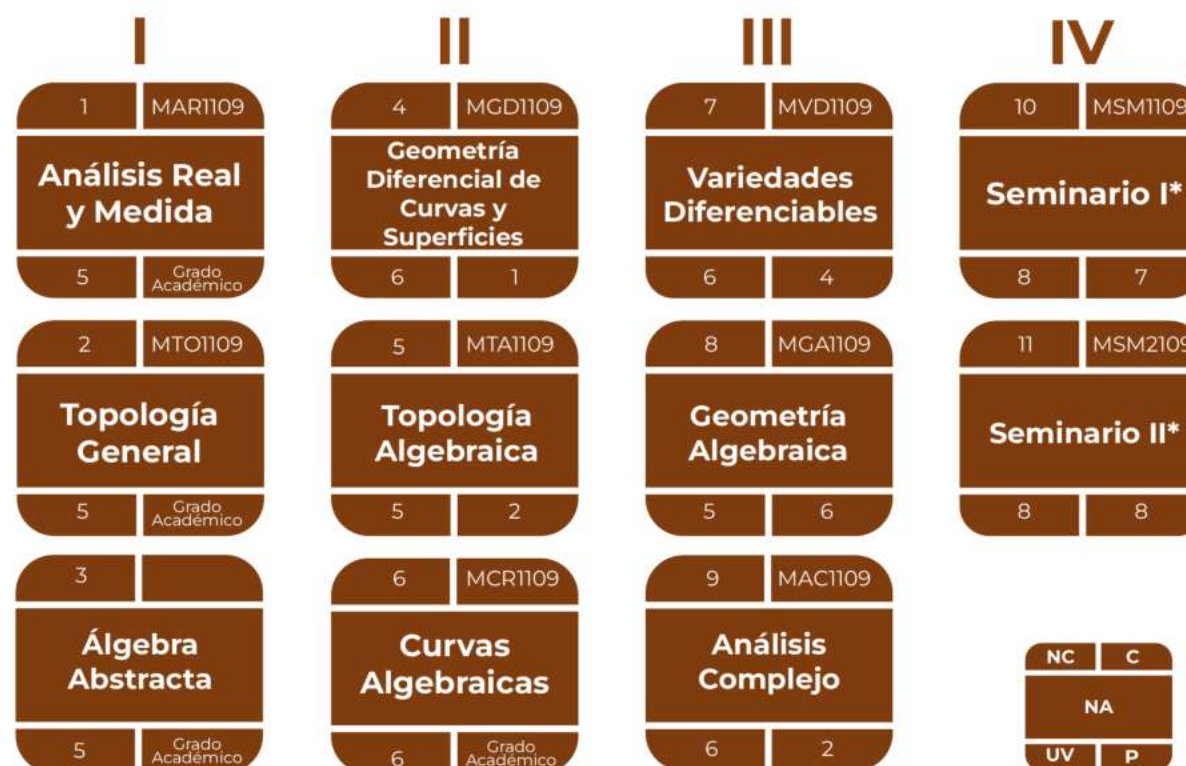
## Sitio web de la maestría

<https://naturales.ues.edu.sv/matematica/maestria-en-matematica-fundamental/>  
o escanear el siguiente código QR:



### Plan de Estudio de la Carrera Maestría en Matemática Fundamental (2024)

Nota mínima	7.00	Cum mínimo	7.00
Total de asignaturas	11	Duración	2 años
Servicio social	200 horas	Total U.V.	67
Grado a obtener	Maestría	Modalidad	Presencial



(\*): Los seminarios estarán orientados a elaborar el anteproyecto de tesis.

$\Sigma$ 

# Carrera de posgrado

## Maestría en Estadística y Ciencia de Datos



### Justificación

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

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

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

### Requisitos de ingreso

Tener un grado universitario de Licenciado o Ingeniero como mínimo.

### Título a otorgar

Maestro(a) en Estadística y Ciencia de Datos.

### Duración en años y ciclos

2 años, 4 ciclos.

### Sede donde se imparte

Ciudad Universitaria, San Salvador.

## Objetivos de la Maestría

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

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

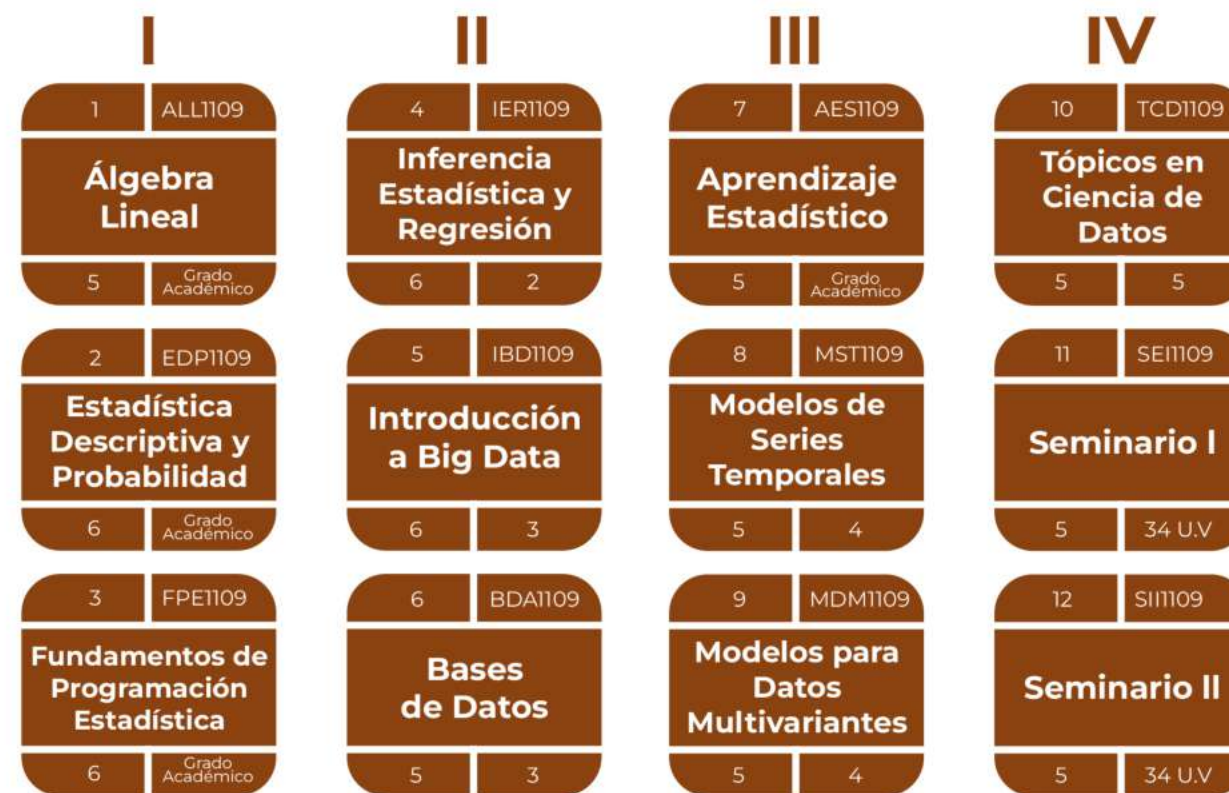
## Financiamiento

Los estudiantes de la Maestría en Estadística y Ciencia de Datos tendrán que pagar anualmente, en concepto de matrícula, la cantidad de \$80.00 dólares; además, una cuota mensual de \$75.00 dólares. La matrícula se cancelará en una sola cuota en la fecha que se especifique para dicho pago.

Los profesionales que no laboren en la UES y que deseen asistir únicamente a las asignaturas de su especialidad o interés laboral, tendrán que cancelar únicamente la cantidad de \$150.00 dólares por asignatura. Si laboran en la UES, tendrán que pagar únicamente \$75.00 dólares por asignatura.

### Plan de Estudio de la Carrera Maestría en Estadística y Ciencia de Datos (2024)

Nota mínima	7.00	Cum mínimo	7.00
Total de asignaturas	12	Duración	2 años
Servicio social	200 horas	Total U.V.	64
Grado a obtener	Maestría	Modalidad	Presencial



NC	C
NA	
UV	P

NC= Número Correlativo  
C= Código  
NS= Nombre de Seminario  
UV= Unidades Valorativas  
P= Prerrequisito



# Carrera de posgrado

# Maestría en

# Química Sostenible



## Descripción

La Maestría en Química Sostenible está diseñada para formar profesionales capacitados en el desarrollo de investigaciones, metodologías, procesos y tecnologías químicas que minimicen el impacto ambiental, empleando los principios de la química verde y la sostenibilidad.

Este programa es de carácter mixto y flexible, lo que permitirá que los contenidos sean abordados tanto de manera presencial como virtual y podrán ser adaptados al interés del estudiante, de acuerdo con lo dispuesto con el comité académico del programa de la Maestría. Debido al carácter semipresencial de la maestría, se establece que todas las asignaturas se desarrollarán con un 60 % de carácter virtual y un 40 % de carácter presencial. Las asignaturas serán impartidas por un equipo de profesores e investigadores con experiencia en distintas áreas de la química, con énfasis en el área ambiental y la sostenibilidad. Compuesto principalmente por docentes de la Universidad de El Salvador, pero con el apoyo de otras instituciones nacionales e internacionales, aprovechando los convenios vigentes y otras oportunidades de cooperación.

Al finalizar el plan de estudios, los profesionales contarán con bases sólidas en los principios y métricas de la química verde y la sostenibilidad, así como en la evaluación del ciclo de vida de productos químicos, así como los conceptos principales de la química ambiental. La flexibilidad del plan permitirá que los contenidos se adapten a los intereses académicos de los estudiantes y a las líneas de investigación de los docentes, favoreciendo una diversidad de especializaciones en el área de la química.

## Objetivo General

Formar profesionales altamente capacitados en química, capaces de diseñar, implementar y liderar proyectos innovadores que integren los principios de la química verde y la sostenibilidad para la resolución de problemas ambientales, fomentando la investigación interdisciplinaria, la gestión sostenible de recursos y la implementación de prácticas que contribuyan al desarrollo económico, social y ambiental en armonía con las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

## Duración en años y ciclos

2 años, 4 ciclos.

## Financiamiento

Se establece que la entrega carpetas para aspirantes tendrá un costo de \$25.00, en la que se presentarán el listado de documentos necesarios para la inscripción al programa, así como otros detalles de interés del estudiante.

De acuerdo con el artículo 7 de la Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador, artículo 76 del Reglamento de la Gestión Académica Administrativa de la Universidad de El Salvador y el artículo 24 del Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado de la UES, los estudiantes de la Maestría en Química Sostenible tendrán que pagar anualmente, en concepto de Matrícula la cantidad de \$150.00 dólares; además, una cuota mensual de \$125.00 dólares. La matrícula se cancelará en una sola cuota en la fecha que se especifique para dicho pago.

Los profesionales que no laboren en la UES y que deseen asistir únicamente a las asignaturas de su especialidad o interés laboral, tendrán que cancelar únicamente la cantidad de \$150.00 dólares por asignatura. Si laboran en la UES tendrán que pagar únicamente \$125.00 dólares por asignatura.

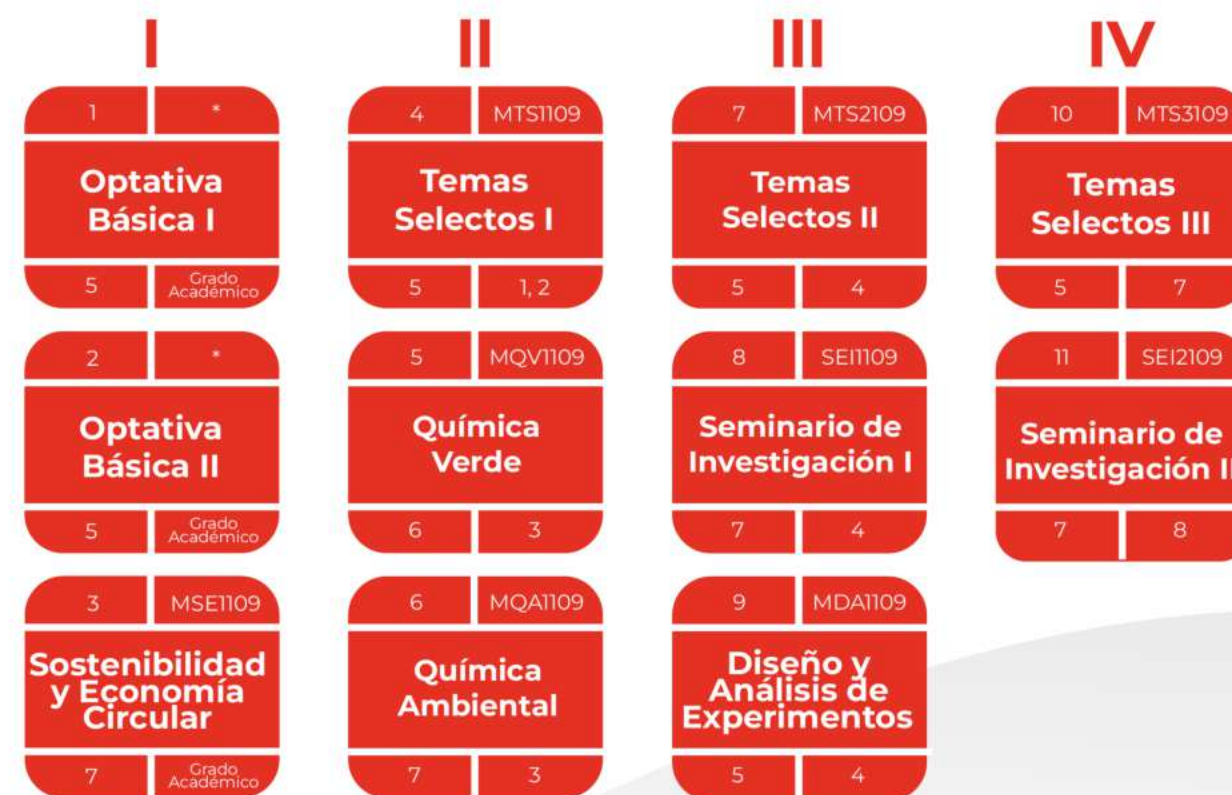
Los egresados, deberán pagar una matrícula anual de \$150.00, mientras mantengan su calidad de egresado. Además, los egresados que tengan inscrita tesis, con el respectivo acuerdo de Junta Directiva, cancelarán cuotas mensuales por un costo de \$75.00, con un máximo de 10 al año (5 por cada ciclo), a partir de la emisión de dicho acuerdo. Este cobro se realizará durante el período que dure el proceso de graduación.

Las personas que hayan acreditado cursos individuales y quieran ingresar a la maestría, tendrán que seguir el proceso de admisión establecido por este plan de estudios. Una vez admitidos, se someterán a un proceso de equivalencias, en las que serán las materias cursadas se darán por válidas de manera automática.

Al finalizar de manera satisfactoria las unidades valorativas del Ciclo I y del Ciclo II, es decir el primer año completo, el estudiante que lo desee podrá optar a un certificado, que acredite al estudiante como "Especialista en Química Sostenible", por el costo de \$150.00. El Diploma será firmado por el Decano de la Facultad y el Director de la Escuela de Química.

### Plan de Estudio de la Carrera Maestría en Química Sostenible (2025)

Nota mínima	7.00	Cum mínimo	7.00
Total de asignaturas	11	Duración	2 años
Servicio social	200 horas	Total U.V.	64
Grado a obtener	Maestría	Modalidad	Semipresencial



NC	C
NA	
UV	P

NC= Número Correlativo  
C= Código  
NS= Nombre de Seminario  
UV= Unidades Valorativas  
P= Prerrequisito



**Facultad de Ciencias  
Naturales y Matemática**

# CATÁLOGO ACADÉMICO

 **NATURALES.UES**

 **NATURALESUES**

 **NATURALES\_UES**

 **NATURALES\_UES**

 **NATURALESMATEMATICAUES**

**UNIVERSIDAD  
DE EL SALVADOR**

**FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES Y MATEMÁTICA**