



Facultad de Ingeniería y Arquitectura

CATÁLOGO ACADÉMICO

Misión y visión de la FIA

MISIÓN

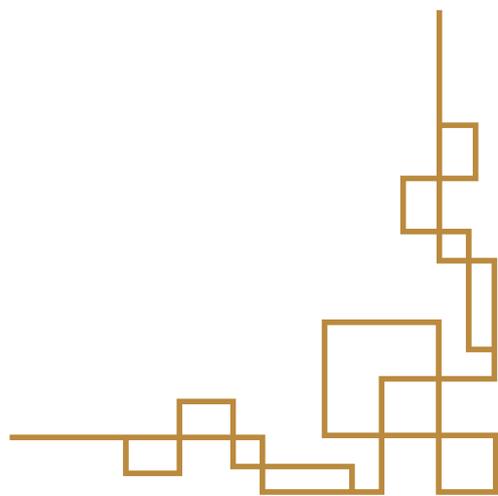
Ser una Institución formadora de profesionales competentes, responsables y éticos, en las áreas de la Ingeniería y la Arquitectura; generadora de alternativas de solución a los problemas ingentes nacionales en sus áreas de competencia, promoviendo el desarrollo tecnológico, científico, social, cultural y económico; además, promotora de la vinculación con los sectores productivos y sociales, tanto públicos como privados, así como nacionales e internacionales.

VISIÓN

Ser una institución referente en las áreas de su especificidad a nivel nacional y regional, generadora de innovación tecnológica y de investigación aplicada.

NUESTRAS CARRERAS

Carrera	Pág.
1. Antecedentes históricos	4
2. Arquitectura	9
3. Ingeniería Civil	16
4. Ingeniería Industrial	30
5. Ingeniería Mecánica	40
6. Ingeniería Eléctrica	48
7. Ingeniería Química	57
8. Ingeniería de Alimentos	71
9. Ingeniería de Sistemas Informáticos	82



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

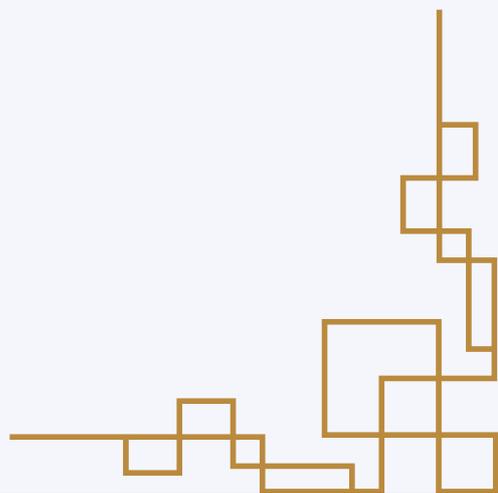




El 16 de Febrero de 1841 se funda la Universidad de El Salvador. En 1849 se comienzan a perfilar las primeras facultades, impartándose para Ingeniería las cátedras de Matemáticas, Física y Geografía.

El 19 de agosto de 1864, se crea la Facultad de Agrimensura, precursora de la que es hoy la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, habiéndose publicado sus Planes de Estudios, los cuales se desarrollaban en dos años, uno para la enseñanza teórica y otro para la práctica.

En 1879 la Facultad de Agrimensura se transformó en Facultad de Ingeniería Civil, aunque había desaparecido en 1871, no se sabe cuándo se estableció nuevamente la carrera de agrimensura.



El 30 de Enero de 1885 se publicó la Ley Orgánica y Reglamentaria de Instrucción Pública en la que desligaron la enseñanza secundaria de la profesional. También se decide darle mayor impulso a la enseñanza de la ingeniería.

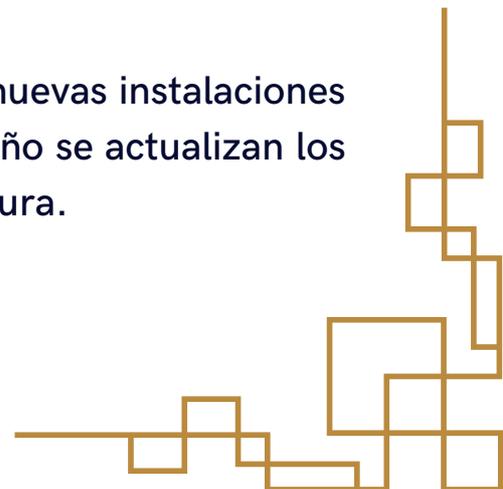
La Facultad de Ingeniería tenía las carreras de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Arquitectónico, Ingeniero Mecánico e Ingeniero Mineralógico. Las dos primeras duraban tres años y las últimas cuatro.

En 1895 se cambia nuevamente el Plan de Estudios, se suprimen todas las carreras de ingeniería excepto la de Ingeniero Topógrafo, siendo fijada la duración en cinco años.

El 28 de junio de 1927, se crea la Escuela de Ingeniería Civil. En 1935 se gradúa la primera promoción de Ingenieros Civiles. En ese mismo año se creó la Facultad de Arquitectura, anexa a la Facultad de Ingeniería.

En 1954, la Facultad realiza cambios fundamentales y se crean las Escuelas de Ingeniería Civil, Ingeniería Electromecánica e Ingeniería Agronómica. Todas las carreras se complementan en once semestres. En ese mismo año se creó la carrera de Arquitectura, adscrita a la Escuela de Ingeniería Civil.

En 1958 la Facultad de Ingeniería pasa a ocupar las nuevas instalaciones construidas en la Ciudad Universitaria y ese mismo año se actualizan los Planes de Estudios y se funda la Escuela de Arquitectura.



En diciembre de 1965, la nueva Junta Directiva de la Facultad aprueba otros Planes de Estudios y se reestructura todo el sistema educativo de la Facultad, el Consejo Superior Universitario los ratifica en marzo de 1966, en ese mismo año se fundan las carreras de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica-Industrial, Ingeniería Eléctrica-Industrial e Ingeniería Electromecánica.

En 1970 se efectúan reformas que llevan a dividir a la Facultad en las Escuelas de Ingeniería y Escuela de Arquitectura, conociéndose desde entonces como Facultad de Ingeniería y Arquitectura. En 1970 se le incorpora el Departamento de Ingeniería Química, que antes era el Departamento de Química Industrial, de la Facultad de Ciencias Químicas.

De la Facultad de Ingeniería desaparecen las carreras: Ingeniería Eléctrico-Industrial e Ing. Mecánica Industrial.

En 1971 se incorpora a la Facultad la carrera de Tecnología en Alimentos. En 1978 se elaboran nuevos Planes de Estudio en la Facultad, lo que da lugar al Plan de Estudios 1978.

Los edificios de las Escuelas de Ingeniería Eléctrica y de Ingeniería Industrial son inaugurados y posteriormente también la Escuela de Ingeniería Mecánica se traslada a su propio edificio.



En 1988 como resultado de la revisión y actualización de la currícula de las carreras que imparte, se inicia el Plan de Estudios 1978 Reformado.

En 1991 se toma el acuerdo de creación de la Escuela de Ingeniería de Sistemas Informáticos, esta carrera estaba siendo servida como una especialidad por la Escuela de Ingeniería Industrial. En julio de 1995 se funda el Laboratorio Nacional de Metrología legal y se da un impulso en la mejora de la infraestructura general de la Facultad.

En 1998 al revisar los Planes de Estudio y valorar las Unidades Valorativas de las materias, se inicia el Plan de Estudios 1998. En el año 2005, se crea la Unidad de Posgrados de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

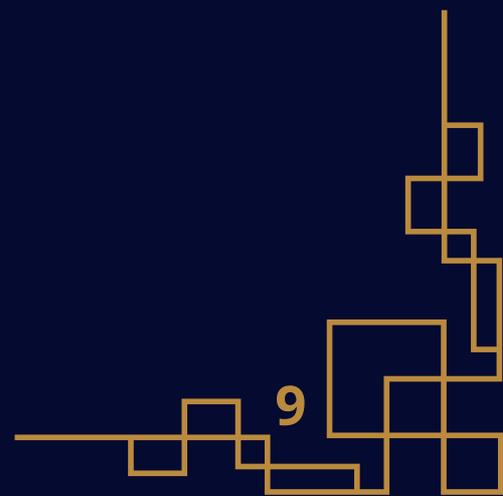
En el año 2007, se inicia el primer programa de Maestría de la Facultad, con la ayuda del Gobierno de Canadá se creó la Maestría en Gestión de Recursos Hidrogeológicos.

En el año 2012, se inician los procesos estructurados para la reforma integrada del currículo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y se crea la Escuela de Posgrado de la Facultad.



Carrera de Pregrado

ARQUITECTURA





Descripción

La Escuela de Arquitectura de la UES, es la institución que forma parte de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (FIA), que dentro de sus fines tiene la formación de profesionales con una capacidad técnica científica y humanística para que contribuyan a la solución de las necesidades físico-espaciales de la sociedad salvadoreña y del país.

Este profesional se especializa en la definición de los espacios que los seres humanos ocupan para sus diversas actividades como: habitación, trabajo, salud, educación, descanso, deporte, etc. Para ello, se prepara al futuro, en los aspectos de investigación, análisis y resumen de necesidades ambientales y de espacio.

Se le capacita sobre todo en el diseño, la construcción y la supervisión de proyectos. Estos proyectos pueden tener una amplitud que va desde un nivel micro como un mueble o un sub-espacio, hasta un nivel macro como un edificio, una urbanización o la participación multidisciplinaria en la organización espacial de la ciudad o el territorio nacional.

Misión

Formar profesionales en Arquitectura con capacidad técnica científica y humanista que contribuyan a la solución efectiva de las necesidades físico-espaciales de la sociedad salvadoreña, en el contexto del desarrollo sustentable de los asentamientos humanos.

Visión

Ser una Escuela con excelencia académica, líder de la Educación Superior en Arquitectura, que de respuesta a la problemática de la sociedad salvadoreña, fundamentada en principios y valores éticos y morales pertinentes

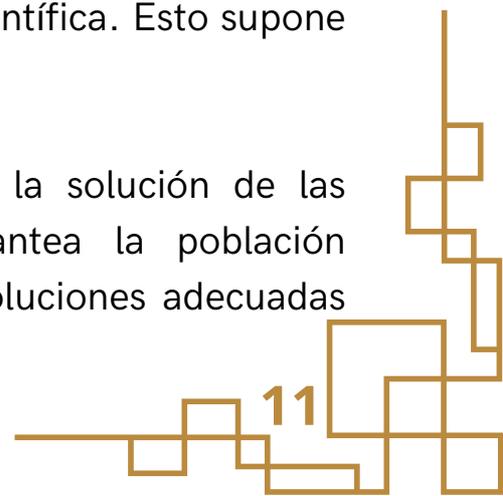
Propósitos de la carrera

Objetivo general

Contribuir al desarrollo social y económico del país en la formación de profesionales en Arquitectura con alta calidad académica, técnica y científica que se integren al mejoramiento del espacio urbano-arquitectónico en el contexto nacional.

Objetivos Específicos

- a) Que el futuro profesional, adquiera la capacidad de enfrentar los problemas de su especialidad de manera técnica y científica. Esto supone el desarrollo de una actitud crítica ante la realidad.
- b) Que el profesional que formamos colabore en la solución de las necesidades espaciales más importantes que plantea la población salvadoreña, buscando, proponiendo y realizando soluciones adecuadas al medio físico y cultural.

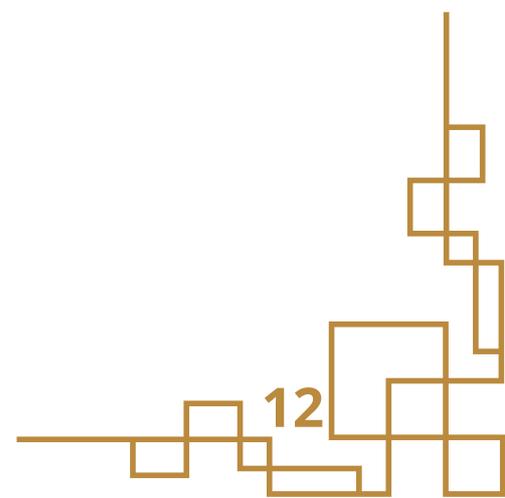


Perfil de ingreso

Demostrar capacidad y habilidades intelectuales, psicomotrices, manifestación de creatividad e iniciativa; con conciencia de los roles como ciudadano y agente productivo; con conocimientos de sí mismo, actitud positiva ante la formación permanente y auto aprendizaje.

Perfil de egreso

- Capacidad para su actualización profesional (Autoformación).
- Dominio de conocimientos propios de la carrera de Arquitectura y otras relacionadas al ejercicio de la profesión.
- Capacidad para administrar diferentes recursos (Humanos, materiales, económicos y tiempo).
- Desarrollo de capacidades: comprensión, análisis, síntesis, abstracción intuitiva. Conocimientos de gestión administrativa, competitivo, y manejo de implementos e instrumentos y equipo.
- Desarrollo de valores morales y éticos.
- Capacidad para integrarse en equipos de trabajo.
- Liderazgo.
- Habilidad para organizar, dirigir y motivar. Habilidad de vincular teoría práctica.
- Facilidad de expresión oral y escrita, gráfica e informática.
- Capacidad para el cambio.
- Responsable, creativo, innovador, con iniciativa, proactivo, autocrítico



Áreas curriculares o de formación

El contenido de la carrera se divide en cinco áreas que son:

1. Área de Teoría e Historia.

Formar en el estudiante la capacidad para un análisis crítico de la realidad nacional y Arquitectura Universal además formar el pensamiento que orientará las opciones en el trabajo profesional.

2. Área de comunicación Arquitectónica.

Capacita al estudiante para la interpretación y expresión gráfica de los diferentes aspectos del medio y de los proyectos arquitectónicos. Para ello, se le adiestra en el manejo de elementos y técnicas de representación y exposición de la información o de los contenidos que quiere comunicar.

3. Área Urbanismo.

Tiene como finalidad el estudio de las formas y los espacios urbanos que responden a las actividades humanas y que tienen una dimensión social mayor y más general como son las relacionadas con la organización y funcionamiento de la ciudad y del territorio nacional o regional.

4. Área de Tecnología de la Construcción.

Se refiere al conocimiento de los elementos y técnicas constructivas que permiten la producción de obras arquitectónicas a diferentes escalas. El alumno es orientado hacia el aprovechamiento racional de los recursos materiales y humanos de nuestro país. Se utiliza el concepto y manejo de la transferencia de tecnología, para que le permita asimilar soluciones foráneas, adaptándolas sin desecharlas totalmente.

5. El Área de Proyección Arquitectónica

Es el área integradora de todos los conocimientos teóricos y prácticos, tanto históricos como actuales y que, a través del manejo de proyectos, investiga y produce alternativas para la creación o modificación de los diferentes ambientes físicos para el beneficio de los seres humanos.



Campo de acción profesional

Diseño de obras Arquitectónicas, construcción y supervisión de obras.

Especialidades u orientaciones

Gestión tecnológica de la construcción, paisajismo y gestión histórica del entorno construido.

Carreras afines

Ingeniería Civil.

Requisitos de graduación

- Haber aprobado el Trabajo de Graduación
- Haber cumplido con el servicio social obligatorio.
- Los requisitos establecidos en el Reglamento vigente de la Administración Académica.
- Tiempo de duración: 5 años de estudio.

Grado y título que otorga

Arquitecto(a)

Más información

arquitectura@fia.ues.edu.sv

Carrera de Pregrado

INGENIERÍA CIVIL





Misión

Formar profesionales en el área de la Ingeniería Civil con calidad y capacidad de resolver problemas en el campo de su competencia, con la investigación, proyección social y la prestación de servicios al sistema productivo y entidades gubernamentales, contando con una adecuada tecnología, personal con alto grado de profesionalismo, con experiencia de ser los precursores de la Ingeniería Civil en el país y conscientes de la preservación y difusión de los valores éticos, culturales, ecológicos y sociales.



Descripción

En nuestro país, la carrera de Ingeniería Civil es antecedida por la profesión de agrimensores; así fue como el 19 de agosto de 1864, se decretó la fundación de la Facultad de Agrimensura en la Universidad de El Salvador; a partir de este hecho, para el 28 de junio de 1927 en una memoria de Sesiones del Consejo Superior Universitario a moción del Ingeniero Julio E. Mejía, se acordó la apertura de la Escuela de Ingeniería Civil y para mayo de 1933 se graduaron los primeros Ingenieros Civiles.

A partir de entonces la Escuela de Ingeniería Civil ha mantenido el empuje y presencia en la sociedad salvadoreña, formando profesionales capaces y trazando las nuevas pautas de desarrollo en nuestro país.

La carrera de Ingeniería Civil es una disciplina apasionante que abarca el diseño, la construcción y la gestión de infraestructuras y proyectos que moldean el mundo en que vivimos. Como ingenieros civiles, los estudiantes adquieren un conjunto diverso de habilidades y conocimientos que les permiten crear soluciones innovadoras para los desafíos de la sociedad moderna.

Durante el desarrollo de esta carrera, los estudiantes exploran una amplia gama de temas, desde el análisis de estructuras y materiales hasta la planificación urbana y la gestión de proyectos. Aprenden a aplicar principios científicos y matemáticos para diseñar y construir edificios, puentes, carreteras, sistemas de agua y alcantarillado, entre otras infraestructuras esenciales.

Descripción

Uno de los aspectos más emocionantes de la Ingeniería Civil es su impacto directo en la calidad de vida de las personas.

Los ingenieros civiles contribuyen a la creación de entornos seguros, sostenibles y funcionales, al tiempo que consideran factores como la eficiencia energética, la conservación de recursos y la resiliencia ante desastres naturales.

La carrera de Ingeniería Civil se destaca por su enfoque interdisciplinario, ya que los estudiantes colaboran con arquitectos, urbanistas, geólogos y otros profesionales para abordar problemas complejos. Además, el uso de tecnologías avanzadas, como software de modelado 3D y análisis estructural, impulsa la innovación y la eficiencia en el campo.

Los graduados en Ingeniería Civil tienen una amplia variedad de oportunidades profesionales. Pueden trabajar en firmas de ingeniería consultora, empresas constructoras, organismos gubernamentales, organizaciones de desarrollo y más. Su experiencia es valiosa para abordar desafíos globales, como la urbanización rápida, la infraestructura sostenible y la adaptación al cambio climático.

En resumen, la carrera de Ingeniería Civil es una aventura intelectual y creativa que permite a los estudiantes convertirse en agentes de cambio en el mundo construido.

A través de una combinación de conocimientos técnicos, pensamiento crítico y compromiso social, los ingenieros civiles construyen un futuro mejor para las generaciones venideras.



Objetivos

- Formar profesionales en el área de la Ingeniería Civil con calidad y capacidad de resolver problemas en el campo de su competencia, con la investigación, proyección social y prestación de servicios al sistema productivo y entidades gubernamentales, contando con una adecuada tecnología, personal con un alto grado de profesionalismo, con la experiencia de ser los precursores de la Ingeniería Civil en el país y conscientes de la preservación y difusión de los valores éticos, culturales, ecológicos y sociales.
- Formar los cuadros profesionales al más alto nivel académico con enfoque teórico práctico para que inciden y transforman el medio social físico y ambiental donde interactúen las personas y coadyuven a mejorar las condiciones de vida de los salvadoreños, buscando así la excelencia en su formación profesional y la propensión al desarrollo y al cambio y modernización de la Ingeniería Civil.
- Formar los recursos humanos para resolver los problemas de realidad donde se necesita hacer obras de infraestructura seguras, funcionales, económicas y de gran duración, por lo que planear, diseñar, construir operar, administrar, formular, pensar creativamente, crear y aplicar técnicas y tecnologías e innovar, etc. Son habilidades, destrezas y aptitud, para integrarse al campo laboral y de competitividad empresarial.
- Sensibilizar al individuo en lo social, humano, ético, ambiental a la integración colectiva o de equipo, hacia la persona integral para propender, al individuo consciente y reflexivo con visión al cambio y al desarrollo del hombre y su medio.



Perfil De Ingreso

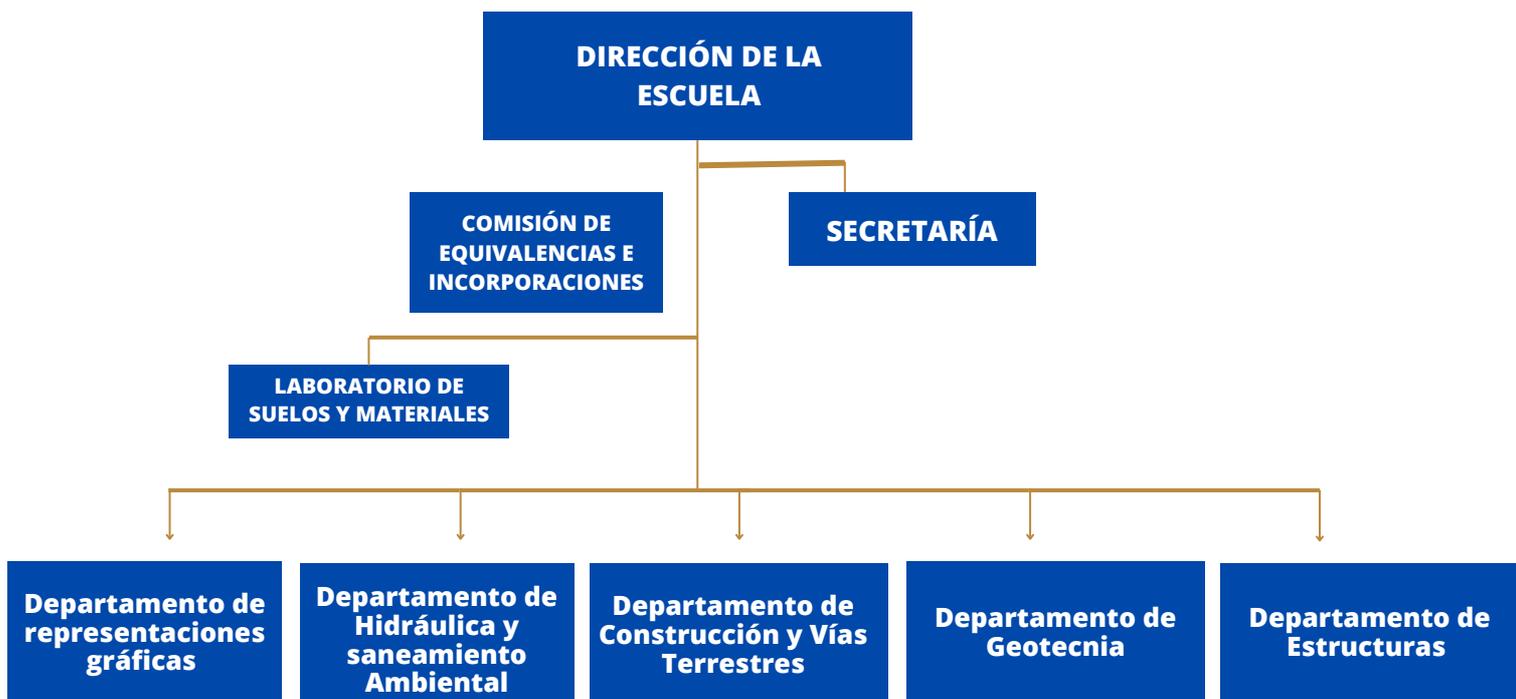
El estudiante de nuevo ingreso a la carrera de Ingeniería Civil debe poseer como mínimo conocimientos, habilidades y aptitudes referidas a continuación:

- Conocimientos básicos de matemática, física, química y lenguaje.
- Habilidades en el manejo de herramientas básicas de computación.
- Habilidad para la lectura comprensiva, facilidad de expresión oral y escrita.
- Pensamiento analítico sintético, lógico y abstracto.
- Aptitudes para el desarrollo ingenieril humanístico y ambientalista.
- Disposición y habilidad para trabajar y estudiar en forma autónoma y en equipo.
- Capacidad creativa, hacia la investigación y el liderazgo.

Estructura organizativa

La Escuela de Ingeniería Civil está conformada por: Director, Secretario, Jefaturas de Departamentos y Jefatura del laboratorio de Suelos y Materiales. Los Departamentos son:

1. Departamento de Estructuras
2. Departamento de Geotecnia
3. Departamento de Construcción y Vías Terrestres
4. Departamento de Hidráulica y saneamiento Ambiental
5. Departamento de Representaciones Gráficas





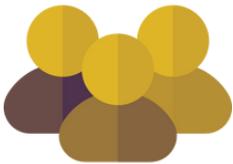
Descripción de las áreas curriculares de formación

Básica:



En ella se forma al estudiante con los fundamentos Matemática, Física, Dibujo de Ingeniería, Química, Métodos Experimentales, Estadística.

Ciencia Sociales y Humanísticas:



Proporciona las bases para que el estudiante adquiera conciencia y sensibilidad en cuanto a su compromiso social, ético, técnico y científico.

Ciencias de Ingeniería:



Se forma en la disciplina técnica del Ingeniero Civil con la mecánica aplicada en forma analítica sentando los criterios básicos que servirán para el diseño. Esto es, la Mecánica de Sólidos, Mecánica de Fluidos, Mecánica de Suelos, Mecánica Estructural, así como de los materiales a utilizar.

Formación profesional de Ingeniería Civil:



Proporciona una educación general con enfoque científico técnico y tecnológico donde se apliquen a nivel adecuado las bases aprendidas para la solución técnica y racional de los problemas del medio real. Se orientan al diseño de sistemas y a casos específicos de las problemáticas.



Descripción de las áreas curriculares de formación

Formación orientada:

Según las aptitudes y los mayores aprendizajes obtenidos por el estudiante durante su avance en el plan de estudios, las áreas específicas son:



- Construcción (de viviendas, edificios y urbanizaciones) y Vías Terrestres (puentes y bóvedas, taller, caminos, autopistas, obras de paso y de drenaje).
- Hidráulica y Saneamiento Ambiental.
- Estructuras: Cálculo, diseño, casos especiales en diseño
- Geotecnia (suelos y materiales, Geología y suelos).

Durante todo el proceso de formación de la carrera, el estudiante desarrolla proyectos sociales y trabajos de investigación que le permiten aplicar eficazmente la teoría a situaciones reales de interés social propiciando así su práctica y su profesionalización, así como la integración de docencia, investigación y proyección social.

Requisitos de graduación

La aprobación del proceso de graduación con una calificación mínima de 6.0 (seis punto cero) en una escala de 1 a 10, es un requisito con el que se debe cumplir previamente a la obtención del respectivo grado y título académico.

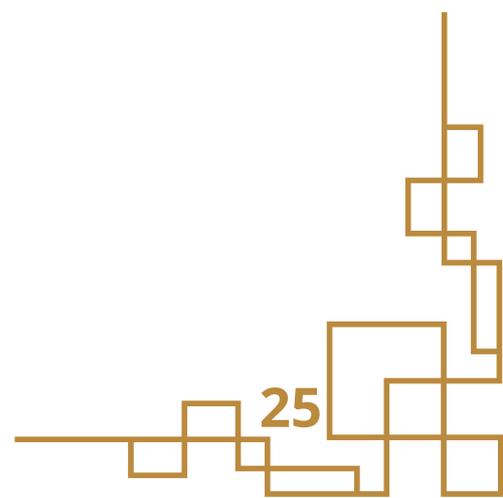
El Título a obtener es el de Ingeniero o Ingeniera Civil y será otorgado por la Universidad de El Salvador.

Para graduarse será necesario cumplir con los siguientes requisitos:

Haber cursado y aprobado las 147 asignaturas del Plan de Estudio y todos los requisitos que en el mismo se exijan.

Cumplir con las 186 Unidades Valorativas que exige el Plan de Estudio.

Cumplir con un Coeficiente de Unidades de Mérito, (CUM) de 7.0 como mínimo o haber cursado el Programa de Refuerzo Académico que exige los artículos 10,11 y 12 del Reglamento de Sistema de Unidades Valorativas y de Coeficiente de Unidades de Mérito en la Universidad de El Salvador.



Requisitos de graduación

Haber realizado el mínimo de 500 horas sociales estipuladas en el Artículo 24 del Reglamento General de Proyección y Servicio Social de la Universidad de El Salvador.

Al obtener la calidad de Egresado, haber realizado y aprobado su trabajo de graduación de conformidad al Reglamento General de Procesos de Graduación de la Universidad de El Salvador. Los estudiantes que obtienen el Cum Honorífico no están obligados a cumplir con este requisito según el Artículo 9 del Reglamento del Sistema de Unidades Valorativas y de Coeficientes de Unidades de Mérito en la Universidad de El Salvador.

Tiempo de duración

5 años de estudio más la elaboración del trabajo de graduación.

Grado y título que otorga

Ingeniero Civil





Laboratorios

La Escuela de Ingeniería Civil cuenta con 5 laboratorios especializados en las diferentes áreas de la carrera, estos laboratorios son:



Laboratorio de Suelos:

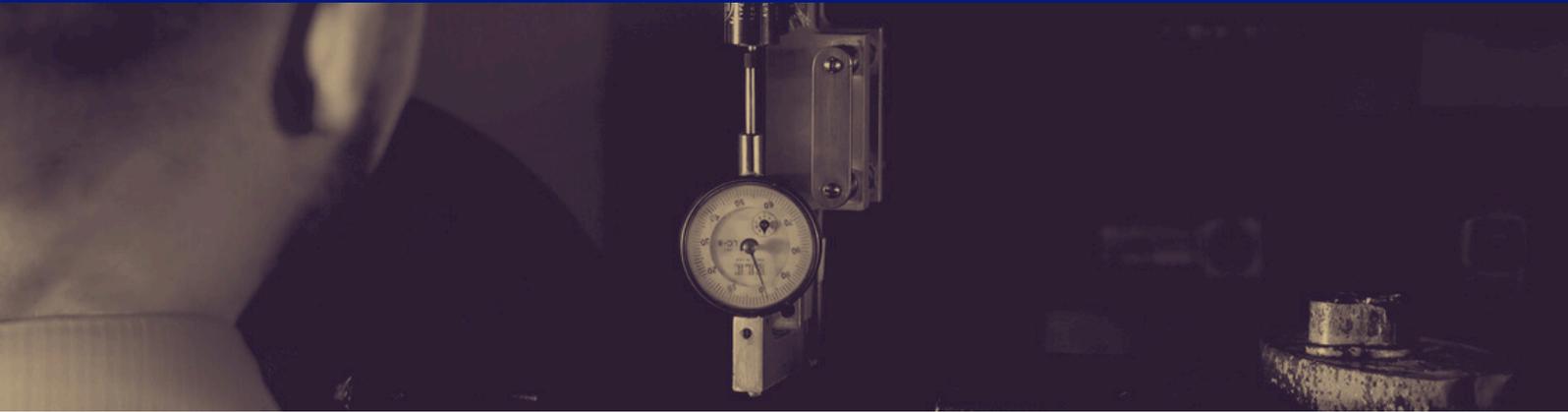
Sesiones de trabajo práctico que consisten en ejecutar ensayos de laboratorio al material "suelo", a través de llevar a cabo una metodología desde abordar los conceptos teóricos principales, equipos de laboratorio, preparación de especímenes de ensayo y procedimiento de ejecución, con el objetivo de determinar sus características físicas y mecánicas.



Laboratorio de Materiales:

Tiene como propósito, apoyar en la formación de los estudiantes de la carrera, a través de la ejecución de prácticas de laboratorio en Materiales de construcción, dentro de los que se pueden citar: ensayos de tensión y dobles en acero, compresión de bloques de concreto, compresión y flexión de elementos de concreto, ensayos en agregados para concreto, pruebas destructivas y no destructivas en elementos de concreto, entre otras.

Además, se apoya en las investigaciones realizadas por trabajos de graduación cuando estos requieren la ejecución de ensayos de laboratorio.

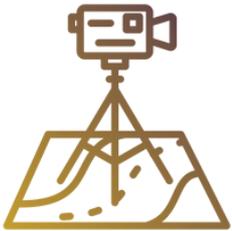


Laboratorios



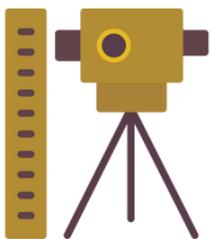
Laboratorio de Estructuras:

Cuenta con un marco de carga de acero estructural y una mesa inclinable en donde se realizan ensayos experimentales para evaluar el comportamiento estructural de sistemas generalmente de viviendas y elementos como vigas y columnas, que estarían sujetas a cargas verticales y laterales como simulación de los efectos de cargas sísmicas.



Laboratorio de Pavimentos:

Se encarga de la investigación y desarrollo de las tecnologías relacionadas a los pavimentos en general, cuenta con equipo para realizar pruebas de las propiedades mecánicas de los materiales, pruebas de asfaltos, evaluación no destructiva de pavimentos, perfilometría.



Laboratorio de Topografía:

Cuenta con equipo básico de medición topográfica (teodolitos) y equipo especializado, como estaciones totales y GPS de doble frecuencia, los cuales se utilizan para las prácticas de campo de las materias de Topografía e Ingeniería de Carreteras, así como en actividades de Proyección Social.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
CARRERA: INGENIERÍA CIVIL
 PLAN DE ESTUDIOS 1998

I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI	
1	4	MTE115 Métodos Experimentales	FIR115 Física I	FIR215 Física II	FIR315 Física III	GEA115 Geología Aplicada	INM115 Ingeniería de Materiales	PAO115 Planeamiento y Admon. de Obras I	PAO215 Planeamiento y Admon. de Obras II	PAO315 Planeamiento y Admon. de Obras III	PD1115 Proyecto de Ingeniería										
B	4	1,2,(6)	5,6	10	15	20	25	30	35	40	44										
2	4	MAT115 Matemática I	MAT215 Matemática II	MAT315 Matemática III	MAT415 Matemática IV	FDE115 Fundamentos de Economía	TOP215 Topografía II	ICA115 Ingeniería de Carreteras	T.E. Técnica Electiva												
B	4	2	5,6	11	16	21	26	31	36	41	45										
3	3	CGR115 Comunicación Esp. Gráfica I	CGR215 Comunicación Esp. Gráfica II																		
B	3	3	12	17	22	27	32	37	42	46											
4	4	PSI115 Psicología Social	QTR115 Química Técnica	PYE115 Probabilidad y Estadística	IEC115 Ingeniería Económica	TOP115 Topografía I	HIG115 Hidráulica	HD1115 Hidrología	LPR115 Legislación Profesional	T.E. Técnica Electiva											
B	4	1	6	13	18	23	28	33	38	43	47										
HSE115 Hist. Social y Econ. de El Salvador y C.A.	4	4	14	19	24	29	34	39	44												
B	4	4	B	14	19	24	29	34	39	44											
NC	UV	C	N/A	P																	

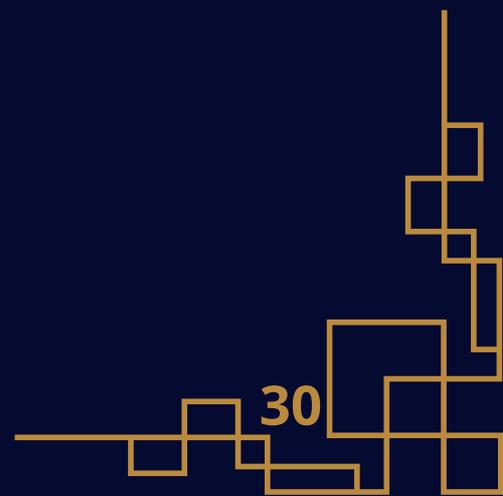
NC = Número Correlativo
 UV = Unidades Valorativas
 C = Código
 N/A = Nombre de Asignatura
 P = Prerrequisito
 B = Bachillerato
 * = Se define según corresponda

TOTAL DE MATERIAS: 47
 TOTAL DE UNIDADES VALORATIVAS DEL PLAN: 186 U.V.
 LISTA DE LAS MATERIAS ELECTIVAS (OPTATIVAS) POR CICLO. DETALLAR AL REVERSO
 ACUERDO DE CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO: 117-95-98 (VI- a) 30/Julio/1998

Carrera de Pregrado

INGENIERÍA

INDUSTRIAL





Descripción:

Es la rama de la Ingeniería que trabaja sobre el diseño, investigación, mejora, instalación y operación de sistemas de producción de bienes y servicios, integrados por hombres, máquinas, equipos, materiales, tecnologías e información.

Objetivo general

Formar profesionales que en términos generales, sean capaces de diseñar y gestionar sistemas productivos de bienes y servicios en condiciones necesarias para alcanzar niveles óptimos de calidad, productividad y sostenibilidad a empresas públicas, autónomas y privadas de cualquier tamaño y naturaleza, contribuyendo al crecimiento y desarrollo económico nacional y regional, con una formación integral concebida en beneficio del ser humano y su entorno.



Metas

De forma específica, se preparará al egresado de la carrera para que:

- Interprete y analice diseños de producto y sistemas de producción integrados por recursos humanos, materiales, maquinas, financieros, tecnológicos, información, para lograr el uso óptimo de estos.
- Resuelva problemas en los sistemas productivos con criterios de optimización de recursos, eficiencia, competitividad y respeto al ser humano.
- Diseñe y analice los métodos, la organización y ejecución en los sistemas productivos de las empresas.
- Desarrolle estudios de factibilidad innovadores que resuelvan óptimamente los problemas de necesidades de la sociedad salvadoreña.
- Investigue y transmite los conocimientos adquiridos y sostenidos a través de publicaciones y soluciones a la problemática técnica y científica, que en su práctica laboral haya detectado.
- Diseñe sistemas de gestión, organización, dirección y administración de recursos humanos y financieros.
- Actúe correctamente respetando los principios éticos, morales y medioambientales con una actitud crítica y responsable.



Perfil de ingreso

El aspirante a la carrera de Ingeniería Industrial debe poseer las siguientes características:

- Aptitud hacia la matemática, física, química, resolución de problemas, visualización de figuras en el espacio, uso de fuentes de información, investigación, hábitos y técnicas de estudio, capacidad de análisis y síntesis.
- Actitud de superación, trabajo en equipo, liderazgo, perseverancia, tenacidad, mente inquisitiva, mente positiva, mente flexible, autonomía, responsabilidad, sensibilidad social, adaptarse al cambio, inteligencia emocional.
- Habilidades de razonamiento lógico, ordenado y organizado, conocimientos básicos de computación, psicomotoras.



Perfil profesional del egresado

El egresado de Ingeniería Industrial será capaz de:

- Investigar, diseñar, implantar, desarrollar, controlar y mejorar sistemas productivos de bienes y servicios en condiciones necesarias para alcanzar niveles óptimos de calidad, productividad y sostenibilidad a empresas públicas y privadas de cualquier tamaño y naturaleza.
- Realizar estudios de factibilidad sobre proyectos en cualquier actividad económica armonizando talentos, recursos y capacidades que resuelvan óptimamente los problemas nacionales, regionales o internacionales y gestionar la implementación de los mismos.
- Analizar las organizaciones y sus procesos productivos y administrativos, propiciando así el aprovechamiento óptimo de los recursos e integrando al personal apto, capacitado y actualizado según las exigencias de los enfoques adoptados en el mercado.
- Tomar decisiones y sustentarlas, evidenciado su capacidad técnica y ética moral, bajo diversas condiciones, con flexibilidad y amplio criterio para lograr el beneficio de la mayoría, respetando la normativa social y ética establecida.



Perfil profesional del egresado

- Desarrollar iniciativas emprendedoras ya sea propias o de cuenta ajena con vocación y compromiso visualizando oportunidades exitosas de proyectos y estimulando ambientes para desarrollar innovaciones en productos y servicios en la búsqueda de la satisfacción de necesidades de corte nacional, regional e internacional.
- Propiciar a través de la investigación, diseño, implantación, desarrollo, control y mejora, la prevención de enfermedades profesionales y la protección a los trabajadores de los riesgos que propician las condiciones del medio ambiente con soluciones acordes a las circunstancias y sus capacidades físicas y psicológicas.
- Proyectar, ejecutar, dirigir y supervisar equipos interdisciplinarios en toda clase de proyectos propios de su área, estableciendo relaciones y convenios impactantes con sólidos conocimientos científicos, tecnológicos, sociales, ambientales e investigativos.
- Proyectar efectivamente con responsabilidad social y vocación de servicio, a través de la docencia y/o asistencia técnica, los conocimientos adquiridos y que seguirán adquiriéndose a través de estudios de postgrado y otras especialidades relacionadas con el desarrollo de la carrera.



Perfil profesional del egresado

- Desempeñarse profesionalmente y personalmente, evidenciando habilidades personales tales como: trabajo en equipo, iniciativa, identificación y resolución de problemas, liderazgo, visión integral, dominio de las tecnologías de la información, creatividad y comunicación entre otras.
- Desempeñarse profesionalmente y personalmente, evidenciando valores y actitudes personales tales como: la transparencia, compromiso social, actitud crítica constructiva y respeto al ser humano y al medio ambiente entre otros.

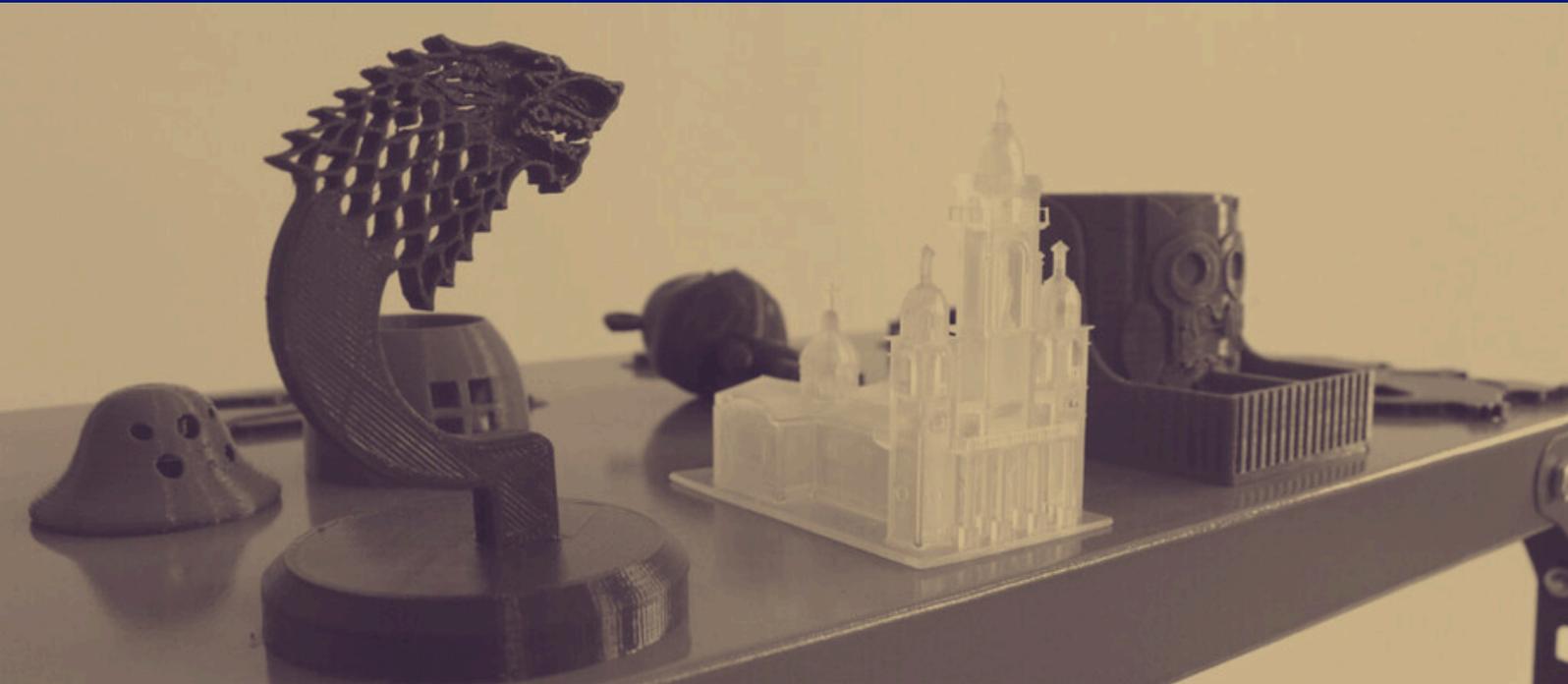


Campos de acción profesional

El graduado de la carrera de Ingeniería industrial puede insertarse al mercado laboral en múltiples campos de aplicación.

Existen ingenieros industriales laborando en áreas claves de empresas productivas de bienes y servicios de todo tipo, en las cuales puede ser empleado y/o propietario, fungiendo en niveles de dirección estratégica y operativa, y de igual manera insertarse en las instituciones públicas y autónomas, a continuación, se listan algunas de ellas:

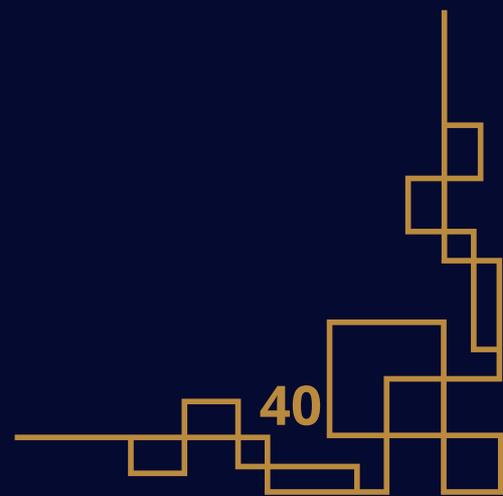
- Empresas de producción de bienes, en las cuales se encuentran empresas de metal mecánica, papel y cartón, alimentos y bebidas, textiles, agroindustriales, entre otras.
- Empresas de servicios, en las cuales se encuentran Instituciones: Financieras, Educativas, Salud, de Transporte y Logísticas, entre otras.
- Instituciones del Estado, dentro de las cuales tenemos: Ministerios, Direcciones Nacionales, Instituciones Educativas y de Investigación.



Modalidades:

- De acuerdo a las características y necesidades de nuestros futuros estudiantes se ha diseñado que la carrera pueda impartirse con la misma calidad en dos modalidades: presencial y en línea.

Carrera de Pregrado
INGENIERÍA
MECÁNICA





Misión

Formar profesionales con nivel de excelencia en los aspectos académicos, técnicos y científicos correspondientes, respetando la dignidad humana, los valores históricos, culturales y sociales del país, con creatividad y emprendedurismo, esto en congruencia con el enfoque de sostenibilidad.

Descripción

La ingeniería mecánica es la rama de la ingeniería que basada en principios científicos y tecnológicos, diseña, construye, opera y conserva en forma eficiente, segura y económica, dispositivos, máquinas e instalaciones de naturaleza mecánica en los sectores público y privado con propósitos productivos, de servicio o de investigación y en función social.

Como tal, interviene en el diseño, montaje, operación y conservación de los medios físicos utilizados en instalaciones industriales, de investigación y de servicio, lo cual comprende: análisis de eficiencia en la transformación y uso de la energía, especialmente las formas renovables de la misma, la selección y transformación de los materiales usados en la ingeniería, en especial los aceros y sus aleaciones, materiales metálicos no ferrosos, materiales plásticos, cerámicos y compuestos; los mecanismos y técnicas para mejorar el comportamiento de piezas de máquinas a través del diseño y los tratamientos mecánicos, térmicos, químicos y termoquímicos, el proyecto de redes de tuberías para conducción de líquidos, gases y vapores.

Objetivo General

Formar Ingenieros Mecánicos con capacidad científica, técnica y social que incidan positivamente en la transformación de la sociedad salvadoreña, orientándola hacia el desarrollo tecnológico, económico, ambiental y social, a través del diseño, construcción y conservación de sistemas mecánicos.

Objetivos Específicos

1. Desarrollar la capacidad de análisis, para la solución de problemas.
2. Estimular la creatividad en el educando a través del Diseño y Construcción de máquinas y mecanismos útiles a la sociedad, tendientes a la generación de tecnología.
3. Fortalecer capacidades en áreas de desarrollo industrial importantes para el país (Agroindustria, Metalmecánica, Recursos Energéticos, etc.), a través de la investigación aplicada.
4. Identificar problemas de la sociedad, que sean de su competencia y contribuir a la generación de propuestas innovadoras de solución a los mismos.
5. Potenciar la formación y desarrollo de valores éticos, morales y culturales.
6. Sensibilizar al estudiante en la utilización racional de los recursos y la conservación del ambiente.
7. Incentivar la capacidad para desarrollar, adecuar e innovar la tecnología en nuestro país.

Perfil de ingreso

- Capacidad para el estudio de la Matemática y la Física.
- Capacidad para comprender e interpretar los fenómenos físicos.
- Habilidad para comprender y representar información en forma gráfica.
- Capacidad de imaginar los objetos y poder representarlos en planos.
- Habilidad para la identificación de la información importante para la solución de problemas reales.

Perfil de egreso

El egresado de Ingeniería Mecánica, de acuerdo al campo de acción profesional, deberá tener la capacidad de:

- Diseñar, construir y mantener en forma eficiente, segura y económica, dispositivos e instalaciones mecánicas para la solución de problemas prácticos de beneficio social.
- Proporcionar, asesoría consultiva y/o asistencia técnica referida a estudios de factibilidad económica y tecnológica en las áreas de acción de la carrera.
- Diseñar y supervisar la construcción, montaje, puesta en marcha, operación y conservación de sistemas electromecánicos.
- Aplicar los principios matemáticos, físicos y las técnicas propias de la Ingeniería Mecánica, en el desarrollo de Proyectos: tecnológicos, industriales y de Investigación que contribuyan a la solución de problemas de interés nacional.

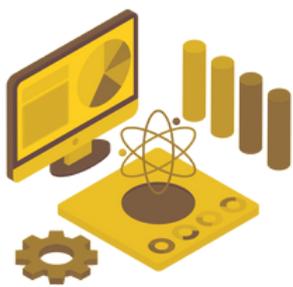
Perfil de egreso

- Actitud para: actualización de conocimiento, aprendizaje de nuevas técnicas, autogestión para contribuir a la mejora en el desarrollo Tecnológico y Científico del País.
- Planificar en grupos de trabajo con Profesionales de otras disciplinas, políticas, programas y proyectos multidisciplinarios que coadyuven al desarrollo tecnológico, industrial, económico y social del país.
- Trabajar y tomar decisiones aún bajo presión, en situaciones de alto riesgo e impredecibles, manteniendo la Ética Profesional.
- Proporcionar, asesoría consultiva y/o asistencia técnica referida a estudios de factibilidad económica y tecnológica en las áreas de acción de la carrera.
- Mantener la Ética y la calidad humana en sus actividades profesionales.

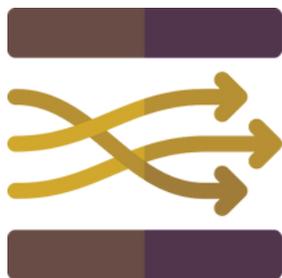
Descripción de las áreas curriculares de formación

El currículo de la carrera de Ingeniería Mecánica, comprende 48 asignaturas y un trabajo de graduación y está estructurado en las siguientes áreas de formación:

- formación básica,
- formación en ciencias de la ingeniería,
- formación especializada
- formación complementaria.



La formación básica, comprende los primeros años de carrera y en ella se capacita al estudiante en las áreas de física, matemática, análisis gráfico, aspectos humanísticos y de sustentabilidad, etc. Se proporciona capacitación metodológica en aspectos de investigación y planteamiento de problemas.



La formación en ciencias de la Ingeniería proporciona los aspectos metodológicos y cognitivos de carácter general en Ingeniería, a través de asignaturas tales como: Mecánica de los Fluidos, Termodinámica, Mecánica de Materiales, Ciencias de los Materiales, etc.



La formación especializada comprende asignaturas tales como: Procesos de Fabricación, Diseño de Elementos de Máquinas, Máquinas Térmicas, Máquinas Hidráulicas, Mantenimiento de Equipos y Sistemas Industriales, etc.



La formación complementaria comprende asignaturas tales como: Programación, ingeniería económica, fundamentos de electrónica, máquinas eléctricas, instalaciones eléctricas, formulación y administración de proyectos, etc.

Campo de acción profesional

El Ingeniero Mecánico desarrolla su actividad profesional en empresas estatales, industriales y/o de servicio, a través de proyectos, asesoría, consultoría, investigación tecnológica, diseño y supervisión de: montaje de sistemas mecánicos, operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y sistemas mecánicos en general.

Otras actividades profesionales son la docencia a nivel vocacional, técnico y universitario, la distribución y venta de maquinaria, productos técnicos, repuestos y la fabricación de piezas mecánicas.

Requisitos de graduación

Para graduarse de la carrera de ingeniería mecánica se deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Haber cursado y aprobado las 48 asignaturas del plan de estudio.
- Haber realizado y aprobado el Trabajo de Graduación.
- Haber cumplido con el servicio social correspondiente.
- Los establecidos en el Reglamento vigente de la Administración Académica.

Tiempo de duración

5 años para cursar las 48 asignaturas y cuando sea necesario realizar un trabajo de graduación.

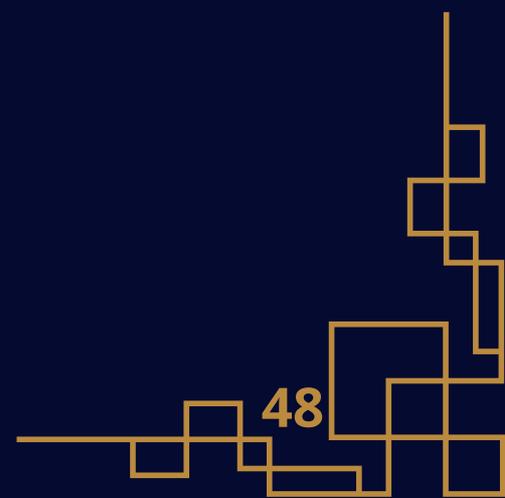
Grado y título que otorga

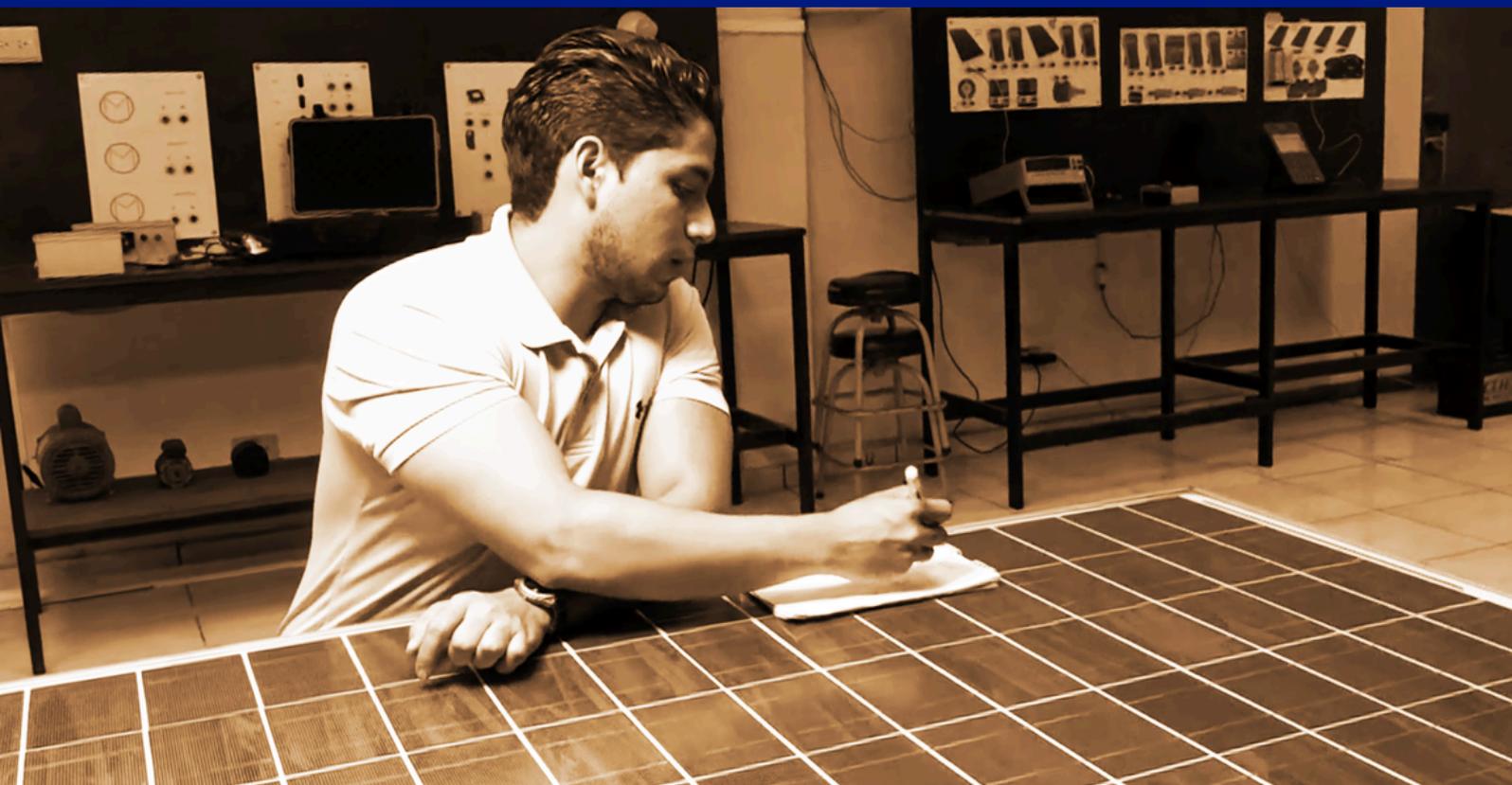
Ingeniero(a) Mecánico(a)

Carrera de Pregrado

INGENIERÍA

ELÉCTRICA





Misión

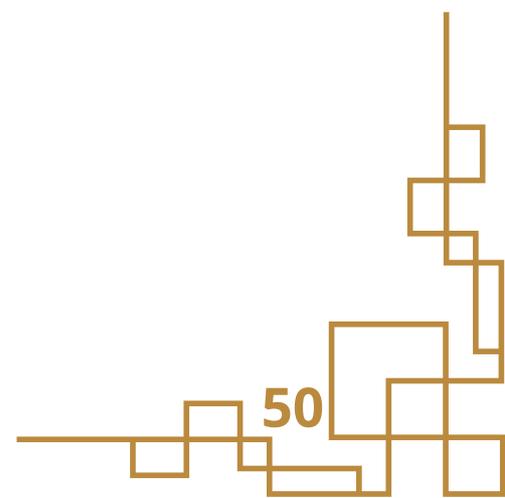
Formar Ingenieros Electricistas, con sólidos conocimientos técnico-científicos, alta calidad humana y comprometidos con el medio ambiente y la vida, en todas sus formas y manifestaciones, así como, con la producción y aplicación contextualizada del conocimiento propio de su campo de acción, a través de la praxis integrada de la transferencia de conocimientos, la investigación y la proyección social en el país y conscientes de la preservación y difusión de los valores éticos, culturales, ecológicos y sociales.

Visión

Ser un referente regional en la formación de ingenieros electricistas, comprometidos con la sociedad y generadores de innovación tecnológica y de investigación aplicada.

Objetivos Generales:

- Formar profesionales con capacidad para diseñar sistemas y equipos eléctricos y electrónicos para potencia, monitorización, protección y control; con eficiencia, calidad, ética y responsabilidad, con el mínimo impacto hacia el medio ambiente en beneficio de la sociedad y el desarrollo integral del país.
- Formar talento humano competente para construir, instalar, operar y mantener sistemas eléctricos, electromagnéticos y electrónicos que sean técnica y económicamente factibles mediante la planificación adecuada de las tareas, recursos humanos, materiales y financieros necesarios para la ejecución de proyectos con responsabilidad social.
- Brindar a la sociedad, profesionales para resolver los problemas propios del campo de la Ingeniería Eléctrica, con pensamiento creativo e innovador, adaptando las nuevas tecnologías en beneficio del país.
- Sensibilizar al individuo en lo social, humano, ético, ambiental y a la integración colectiva o de equipo, hacia la persona integral para propender, al individuo consciente y reflexivo con visión al cambio y al desarrollo del hombre y su medio.





Descripción de las áreas curriculares de formación

Básica:



En ella se forma al estudiante con los fundamentos Matemática, Física, Dibujo de Ingeniería, Química, Métodos Experimentales, Estadística.

Ciencia Sociales y Humanísticas:



Proporciona las bases para que el estudiante adquiera conciencia y sensibilidad en cuanto a su compromiso social, ético, técnico y científico.

Ciencias de Ingeniería:



Se forma en la disciplina técnica del Ingeniero Electricista con la mecánica aplicada en forma analítica sentando los criterios básicos que servirán para el diseño. Esto es, la Termodinámica, Mecánica, Mecánica de Fluidos, Instrumentación y Medición, y Automatismo Industrial.

Formación profesional en Ingeniería Eléctrica



Proporciona una educación general con enfoque científico técnico y tecnológico donde se apliquen a nivel adecuado las bases aprendidas para la solución técnica y racional de los problemas del medio real. Se orientan al diseño de sistemas y a casos específicos de las problemáticas



Descripción de las áreas curriculares de formación

Formación orientada:

Según las aptitudes y los mayores aprendizajes obtenidos por el estudiante durante su avance en el Plan de estudios, las áreas específicas son:



- Energía y Potencia
- Electrónica e Instrumentación
- Informática
- Telecomunicaciones
- Automatismo

Descripción de las áreas de conocimiento

La carrera de Ingeniería Eléctrica actualmente está integrada por cinco áreas académicas profesionales en las que se provee formación básica general durante el tiempo de duración de la carrera.

Además, se provee formación humanístico-social, formación diferenciada y de aplicación orientada. Las áreas de conocimiento de la Escuela de Ingeniería Eléctrica están divididas en cuatro departamentos:

ENERGÍA Y POTENCIA:

En esta área se estudian los principios, los fenómenos y las aplicaciones que rigen los sistemas eléctricos de alta, mediana y baja tensión; el uso eficiente de los recursos energéticos del país, los problemas de calidad en el suministro de energía y las aplicaciones fotovoltaicas.

INTRUMENTACIÓN Y CONTROL:

En esta área se estudian los conceptos y principios, fundamentales y avanzados, que rigen la operación, el diseño y la aplicación de sistemas y dispositivos electrónicos analógicos y digitales, y de elementos y sistemas de control en general; orientándose el estudio a la capacidad de aplicar, analizar y diseñar tales sistemas.

COMUNICACIONES ELÉCTRICAS:

En esta área se estudian los principios de las telecomunicaciones. La temática es muy amplia y se analizan, de manera general, diferentes sistemas de telecomunicación. Se hace énfasis, mediante ejemplos prácticos, en el estudio de alternativas de bajo costo, adecuadas para países en vías de desarrollo.

Descripción de las áreas de conocimiento

INFORMÁTICA Y DOCUMENTACIÓN:

En esta área se estudian diferentes lenguajes de programación, se hacen simulaciones de circuitos electrónicos con diversas complejidades, se pone en marcha las redes de computadoras con elevados estándares de seguridad y se utilizan diferentes herramientas informáticas para la solución de problemas prácticos.

Todo estudiante que ingresa a la carrera de Ingeniería Eléctrica debería dedicar un esfuerzo continuo, preferentemente a tiempo completo para completar el plan de estudios en el tiempo especificado de duración de la carrera.

Para ello es necesario que el estudiante asuma toda la responsabilidad que corresponda en su formación académica, lo que implica asistir a clases todos los días, realización de prácticas de laboratorio en casi todas las asignaturas, visitas técnicas cuando es necesario, trabajos de investigación, proyectos y el servicio social obligatorio, además del sometimiento debido a todas las evaluaciones que el plan exige.

El estudiante a tiempo parcial naturalmente debe realizar un esfuerzo mayor.

Perspectivas de desarrollo:

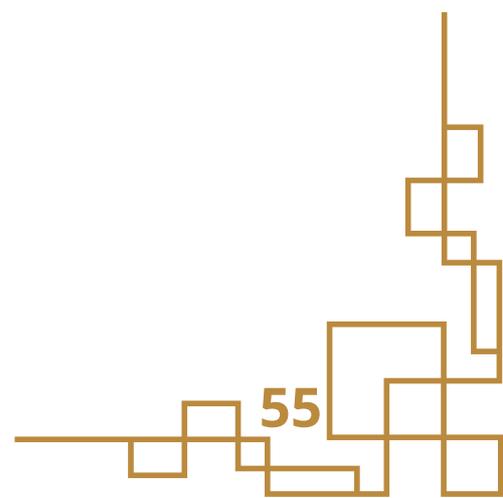
1. Actualización Curricular.
2. Desarrollo e implementación de Posgrados afines a la carrera
3. Fortalecimiento de Laboratorios Especializados (Metrología Eléctrica, Energía Renovables, Automatismo industrial, etc.).
4. Potenciar la investigación aplicada.
5. Mejorar la vinculación Universidad-Empresa, en lo que corresponde a las áreas de interés de la carrera.

Tiempo de duración

5 años de estudio.

Grado y título que otorga

Ingeniero(a) Electricista





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
CARRERA: INGENIERÍA ELÉCTRICA
 PLAN DE ESTUDIOS 1998

I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI										
1	4	MAT115 Matemática I	5	4	MAT215 Matemática II	9	4	MAT315 Matemática III	14	4	MAT415 Matemática IV	19	4	AEL115 Análisis Eléctrico I	24	4	AEL215 Análisis Eléctrico II	29	4	ASS115 Análisis de Señales y Sistemas	34	4	SCO115 Sistemas de Comunicaciones I	39	4	FAP115 Formulación y Administración de Proyectos	44	4	Técnica Eléctrica	
B	4	1	4	5	4	9	4	10	4	15	4	14,15	4	19	4	25	4	24	4	30	4	29	4	40	4	142 U.V.	*			
MTE115 Métodos Experimentales	4	FIR115 Física I	7	4	11	4	16	4	21	4	26	4	15	4	20	4	20	4	24	4	31	4	36	4	41	4	142 U.V.	*	TEL115 Técnica Eléctrica Social	
B	4	1,2,(6)	4	5,6	4	9,10	4	11	4	16	4	21	4	26	4	20	4	24	4	31	4	36	4	41	4	142 U.V.	*			
PSI115 Psicología Social	4	HSE115 Hist. Social y Econ. de El Salvador y C.A.	7	4	11	4	16	4	21	4	26	4	15	4	20	4	20	4	24	4	31	4	36	4	41	4	142 U.V.	*		
B	3	3	4	5	4	9,10	4	12	4	17	4	22	4	27	4	(24)	4	27,28	4	32	4	37	4	42	4	*	*			
CGR115 Comunicación Esp. Gráfica	3	QTR115 Química Técnica	8	4	12	4	17	4	22	4	27	4	22	4	27	4	27	4	32	4	37	4	42	4	*	*				
B	2	2	4	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
NC	UV	C	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
C	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
P	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
NC	UV	C	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
C	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
P	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
NC	UV	C	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
C	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
P	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
NC	UV	C	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
C	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
P	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
NC	UV	C	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
C	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
P	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
NC	UV	C	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
C	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
P	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
NC	UV	C	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
C	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
P	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
NC	UV	C	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
C	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
P	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
NC	UV	C	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
C	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
P	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
NC	UV	C	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
C	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
P	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
NC	UV	C	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
C	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
P	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
NC	UV	C	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
C	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
P	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
NC	UV	C	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
C	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
P	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
NC	UV	C	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
C	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
P	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
NC	UV	C	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
C	UV	N/A	UV	5,7	4	13	4	13	4	18	4	15,17	4	19	4	19	4	27	4	33	4	38	4	43	4	*	*			
P	UV	N/A																												

Carrera de Pregrado
INGENIERÍA
QUÍMICA





Descripción

La Ingeniería Química es la rama de la Ingeniería que proporciona las bases científico-tecnológicas para el desarrollo y aplicación de los procesos de producción de bienes y servicios donde intervienen cambios físicos, químicos y bioquímicos, refiriendo su trabajo principalmente al diseño, selección y operación de equipo y plantas de procesos.

La carrera se orienta a la formación de profesionales capaces de manejar la producción de bienes y servicios en forma rentable, en condiciones de óptima calidad y compatible con el Medio Ambiente; para lo que se infunden conocimientos para la aplicación de tecnologías apropiadas con énfasis en la prevención de contaminación, bajo la filosofía de las Tecnologías “Más/Limpias” de producción; y para la reutilización, el reciclaje, el tratamiento y la disposición final adecuada de residuos y desechos industriales y municipales, según convenga.

También se orienta a la formación de conocimientos en el control de calidad de procesos y productos y su análisis económico para lo que se requiere una sólida formación en las ciencias básicas Química, Física y Matemática y en las técnicas propias de la Ingeniería Química.



Descripción

Durante su formación en la Escuela, el estudiante realiza distintas actividades individual y colectivamente, en concordancia con la metodología recomendada para el proceso de enseñanza aprendizaje.

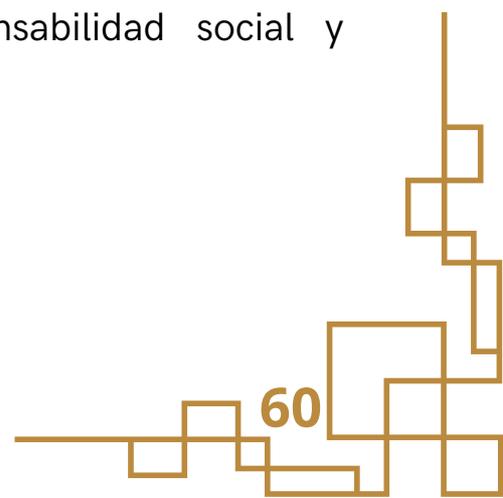
En tal sentido, las actividades incluyen: Trabajos de Investigación de campo y experimental con apoyo bibliográfico; actividades todas apoyadas con la aplicación de técnicas de modelamiento matemático y simulación de procesos y con visitas técnicas a instalaciones industriales, lo cual le permite al estudiante identificar el medio profesional donde el Ingeniero Químico se desenvuelve y promueve sus intereses vocacionales.

Objetivo General

Contribuir a la resolución de problemas nacionales y regionales en las esferas del sector productivo, ambiental y económico, mediante la investigación, innovación, diseño, simulación, optimización, operación y gestión de procesos y productos químicos con el enfoque de mejora continua y de desarrollo socialmente sostenible actuando en los ámbitos público, social, privado y la prestación libre de servicios.

Objetivos Específicos

- Aplicar los conocimientos fundamentales de la Ingeniería Química que le permitan generar investigación que conlleve al análisis y solución de problemas complejos del campo profesional.
- Concebir, diseñar, simular y optimizar productos y procesos químicos que incorporen un enfoque de desarrollo socialmente sostenible, con énfasis en la disposición final y la gestión integrada de residuos y desechos.
- Aplicar los principios de ingeniería química relacionados con el cálculo, análisis, puesta en marcha, operación, control y mantenimiento de equipos e instalaciones industriales, en términos de calidad, seguridad, economía.
- Gestionar y operar sistemas de medición e instrumentación para el control de procesos químicos.
- Desarrollar una mente crítica y reflexiva que fortalezca la toma de decisiones en la generación de soluciones a las diferentes problemáticas de los ámbitos de acción de la ingeniería química sin perjuicio a la sociedad y el medio ambiente.
- Aplicar gestión empresarial con ética, responsabilidad social y enfoque de género.



Objetivos Específicos

- Aplicar prácticas administrativas, económicas y de negocios en el ámbito de la Ingeniería Química.
- Aplicar aspectos básicos de la generación y gestión de empresas de base tecnológica (emprendedurismo).
- Desarrollar capacidades de interacción y trabajo en equipos multidisciplinarios y de los diferentes sectores de la sociedad para el planteamiento de soluciones integrales.
- Reconocer la necesidad de educación continua y de vincularse en un proceso de actualización durante toda la vida.

Perfil de ingreso

El aspirante a la carrera de Ingeniería Química deberá poseer las siguientes características:

- Interés en el estudio de las ciencias básicas: Física, Química y Matemáticas.
- Poseer habilidades para el razonamiento lógico y habilidad en el uso de las matemáticas.
- Interés de tipo científico y de investigación.
- Inventiva y originalidad.
- Capacidad de análisis e interés para dar soluciones prácticas a los problemas.
- Sentido de organización.
- Disciplina en el estudio.
- Responsabilidad.





Perfil de egreso

El egresado de Ingeniería Química, de acuerdo con el campo de acción profesional deberá estar en capacidad de:

- Aplicar fundamentos y principios matemáticos, físicos, químicos, biológicos, Diseñar, implantar, desarrollar y controlar procesos industriales en condiciones necesarias para alcanzar niveles óptimos de calidad y productividad a pequeña, mediana y gran escala, tomando en cuenta la protección al medio ambiente.
- Buscar el aprovechamiento de subproductos y la disposición adecuada de los residuos generados en las diversas actividades humanas, mediante el análisis científico y técnico.
- Planificar en conjunto con profesionales de otras disciplinas, políticas y programas que concilien el uso racional de los recursos naturales con el desarrollo industrial, económico y social del país.

Perfil de egreso

- Proporcionar asistencia técnica referida a estudios de factibilidad económica, ambiental y tecnológica sobre materiales y procesos, supervisión de procesos, aprendizaje y transferencia de tecnología.
- Tomar decisiones, aun bajo presión, en situaciones de alto riesgo de incertidumbre, manteniendo a la ética profesional en sus diferentes campos de acción.
- Relacionarse con ética y calidad humana como miembro de un equipo de trabajo.
- Emprender estudios de especialidades afines a la carrera, como Ingeniería Ambiental, Ingeniería Energética, Ingeniería de Materiales, tecnología de alimentos, etc. y estar en disponibilidad a una actualización constante de conocimientos, a fin de lograr flexibilidad para adaptarse a actividades y grupos multidisciplinarios y a cambios en el desarrollo científico y tecnológico, sociales, económicos y de las técnicas propias de la Ingeniería en el desarrollo de proyectos de investigación con énfasis a la solución de problemas de interés nacional.
- Diseñar y supervisar la construcción y puesta en operación de equipos y servicios auxiliares de procesos con la colaboración de los respectivos especialistas.



Descripción de las áreas curriculares de formación

Área de formación en Ciencias Básicas (30%)



Incluye el dominio de conocimientos generales de Ciencias Físicas, Ciencias Químicas, Matemática y la respectiva formación en el área de Ciencias Sociales con enfoque en Ciencias Humanísticas y Económicas.

Área de Técnicas Básicas de la Ingeniería (20%)

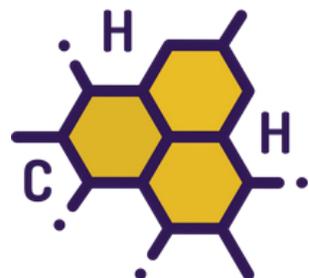


La formación del Ingeniero Químico requiere de conocimientos generales en las diferentes áreas de la Ingeniería, a través de la enseñanza de la Computación, Probabilidad y Estadística, Investigación de Operaciones, Tecnología de Materiales, Electromecánica, Comunicación Gráfica, Técnicas y Métodos para la Investigación Científica y Tecnológica, y asignaturas del área Económica-Financiera.

Descripción de las áreas curriculares de formación

Área Diferenciada (35%)

Se define con la inserción de asignaturas que diferencian la especialidad en otras ramas de la Ingeniería, cuyos conocimientos son indispensables para el ejercicio de la profesión. Entre éstas: Físicoquímica; Balance de Masa y Energía; Operaciones Unitarias de Transporte y Manejo de Fluidos; Transferencia de Calor y Masa; Manejo y Separación de Sólidos en Procesos Industriales; Termodinámica Química aplicada al manejo de sistemas de plantas de potencia y de refrigeración y al uso eficiente de la energía; Fenómenos de Corrosión y la Ingeniería de las Reacciones Químicas. Esto completado con una sólida formación en Ciencias Químicas Básicas y Análisis Químico.



Área Aplicada (15%)

La aplicación de conocimientos adquiridos para el ejercicio de la Ingeniería Química alcanza su mejor nivel en esta área, la cual lo posibilita para comprender y desarrollar sus habilidades en la solución de los problemas que afrontará en el terreno profesional.



El enfoque histórico, político, socio-económico y tecnológico del desarrollo de la Industria de Procesos Químicos, así como el manejo de plantas industriales, proporcionan al estudiante técnicas para el diseño de procesos industriales con el óptimo aprovechamiento de recursos naturales en base a su factibilidad técnica-económica y a la compatibilidad ambiental, con aplicaciones de Tecnologías "Más/Limpias" de producción.

Descripción de las áreas curriculares de formación

La conformación anterior se completa con el desarrollo del Trabajo de Graduación y de asignaturas técnicas electivas, que actualmente se orientan hacia 5 (cinco) áreas de aplicación, siendo éstas:

Ingeniería de Procesos y Tecnología Química.

Comprende conocimientos especializados de diferentes industrias de El Salvador: Plásticos, Textiles, Pinturas, Papel, Pigmentos, Colorantes, Cemento, Fertilizantes, Empaque y Embalaje, Aceites y Grasas, etc., que incluyen la gestión y el control de la calidad del producto y de los procesos.

Agroindustria.

La industrialización de nuestros recursos agroindustriales, entre estos el Café y la Caña de Azúcar, y de Alimentos en general, son áreas industriales donde participa activamente el Ingeniero Químico.

Medio Ambiente.

La parte operativa de la Ingeniería Química se dirige al tratamiento de residuos y desechos industriales y municipales por métodos físicos, químicos y biológicos; la evaluación del impacto ambiental que genera la industria y la aplicación de métodos para el tratamiento de aguas de consumo y de suministro industrial, también son objeto de esta área. Además de la puesta en práctica de Tecnologías "Más/Limpias" de Producción, con el enfoque de que conviene más prevenir la contaminación y dar mayor protección al medio ambiente, que la aplicación de métodos correctivos a la contaminación una vez generada.

Descripción de las áreas curriculares de formación

Energía.

Incluye el uso de fuentes renovables de energía, como el aprovechamiento del bagazo de caña, la cascarilla del café, los rastrojos agrícolas, la captación de energía solar y geotérmica. De igual forma se persigue la optimización del consumo de energía en los procesos industriales.

Biotecnología.

El desarrollo de esta área, altamente relacionada con los procesos industriales, promueve el estudio de fermentaciones industriales, la microbiología industrial y la enzimología, tanto en procesos de producción como en el tratamiento y aprovechamiento de los desechos industriales.



Campo de acción profesional

El profesional en Ingeniería Química puede llegar a participar en una diversidad de actividades propias de su especialidad, entre estas:

El diseño, implementación y desarrollo de procesos industriales. El diseño de procesos de producción para la Industria de Proceso Químico.

El manejo y control de la producción, aunado a la investigación que promueva el desarrollo y la innovación tecnológica.

La consultoría técnica en: Producción de bienes y servicios, la eficiente generación de energía a partir de recursos renovables y no renovables y la prevención y corrección de la contaminación.

Las ventas técnicas de equipo e instrumentación con su correspondiente asesoría son uno de los campos ocupacionales de buena proyección.

Gestión y Control de Calidad, tanto químico, físico, microbiológico y administrativa son parte del desempeño de Ingenieros Químicos, que cuentan con bases sólidas y habilidades para el análisis y manejo de laboratorios.

Docencia, investigación y administración de la ingeniería Química.

Requisitos de graduación

- Haber completado las 181 Unidades Valorativas que exige el Plan de Estudios de Ingeniería Química.
- Haber cumplido con el Servicio Social establecido.
- Realizar y aprobar un Trabajo de Graduación.
- Cumplir lo establecido en el Reglamento de Administración Académica y en la Ley General de Educación Superior.

Tiempo de duración

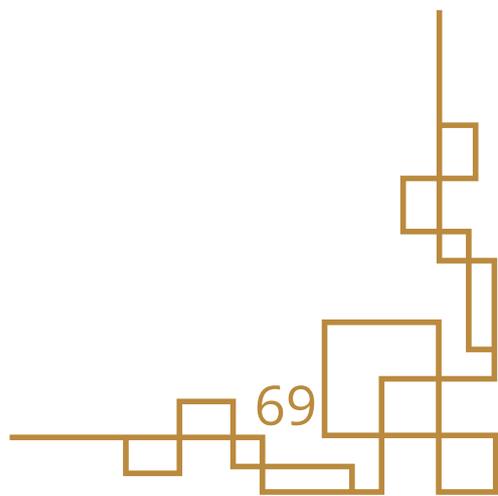
5 años de estudio.

Grado y título que otorga

Ingeniero(a) Químico

Más información

- ingenieria.quimica@fia.ues.edu.sv
- <https://www.fia.ues.edu.sv/ingenieria-quimica-e-ingenieria-de-alimentos/>





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
CARRERA: INGENIERÍA QUÍMICA
PLAN DE ESTUDIOS 1998

I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI	
1	4	6	4	11	4	16	4	20	4	25	4	30	4	35	4	39	3	44	3		
MAT115 Matemática I		MAT215 Matemática II		MAT315 Matemática III		MAT415 Matemática IV		BME115 Balance de Materia y Energía		OPU115 Operaciones Unitarias I		OPU215 Operaciones Unitarias II		OPU315 Operaciones Unitarias III		DPS115 Diseño de Plantas Químicas		AIN115 Aprovechamiento Industrial de Recursos Naturales			
B	4	1	4	6	4	11	4	10,19	4	16,20	4	25	4	30,32	4	39	3	45	3	39	
2	4	7	4	12	4	17	4	21	4	26	4	31	4	36	4	40	3	45	3		
MTE115 Métodos Experimentales		QUR115 Química General I		QUR215 Química General II		QUO115 Química Orgánica I		QUI115 Química Orgánica I		QAR115 Química Analítica I		ANL115 Análisis Instrumental		TMA115 Tecnología de Materiales		Técnica Electiva		Técnica Electiva			
B	4	2	4	7	4	12	4	12	4	15,17,21,23	4	26	4	28	4						
3	4	8	4	13	4	18	4	22	4	27	4	32	4	37	4	41	3	46	4		
PSI115 Psicología Social		FIR115 Física I		FIR215 Física II		FIR315 Física III		SES115 Sistemas Electromecánicos		TQI115 Termodinámica Química I		TQI215 Termodinámica Química II		IRQ115 Ingeniería de las Reacciones Químicas		Técnica Electiva		Técnica Electiva			
B	4	1,2	4	6,8	4	11,13	4	16,18	4	20,23	4	16,27	4	32	4						
4	3	9	4	14	4	19	4	23	4	28	4	33	4	38	4	42	4	47	4		
CGR115 Comunicación Esp. Gráfica		HSE115 Hist. Social y Econ. de El Salvador y C.A.		FDE115 Fundamentos de Economía		FOR115 Fisicoquímica I		FOR215 Fisicoquímica II		PRI115 Principios de Electroquímica y Corrosión		QIL115 Química Industrial		PSM115 Procesos de Selec. y Separación de Sólidos		Técnica Electiva		LPR115 Legislación Profesional			
B	4	3	4	6,9	4	5,11,12	4	19	4	21,23	4	25,26,28	4	30,33,34	4						
5	4	10	4	15	4		4	24	4	29	4	34	4		43	4					
IAI115 Introducción a la Informática		PRN115 Programación I		PYE115 Probabilidad y Estadística		IEC115 Ingeniería Económica		IOP115 Investigación de Operaciones I		SDG115 Operación de Plantas Industriales		PTR115 Psicología del Trabajo		120 UV.							
B	4	5	4	6	4		4	15	4	10,15	4	22,25,28	4								

NC	UV
C	
N/A	
P	

NC = Número Correlativo
 UV = Unidades Valorativas
 C = Código
 N/A = Nombre de Asignatura
 P = Prerrequisito
 B = Bachillerato
 * = Se define según corresponda

TOTAL DE MATERIAS: 47
 TOTAL DE UNIDADES VALORATIVAS DEL PLAN: 181 UV.
 LISTA DE LAS MATERIAS ELECTIVAS (OPTATIVAS) POR CICLO: DETALLAR AL REVERSO
 ACUERDO DE CONSEJO UNIVERSITARIO: 117-95-99 (VI- a) 30/julio/1998

Carrera de Pregrado
INGENIERÍA
DE ALIMENTOS





Descripción

Es misión del Departamento de Ingeniería de Alimentos la de participar en el desarrollo Tecnológico y Científico de El Salvador, a través de: la formación de profesionales con capacidad de identificar y de trabajar interdisciplinariamente en proyectos de investigación y en la formulación de políticas y programas, en los que se incorporen recursos propios para la producción de alimentos en el marco de la seguridad alimentaria y nutricional.

Dentro de la ingeniería, trata de la aplicación de los principios científicos al diseño, desarrollo, implementación y operación de procesos de producción para el procesamiento y preservación de alimentos, desde la etapa posterior a la cosecha o producción de la materia prima hasta el consumo. La formación del profesional incluye participación en grupos de clases dirigidas por el catedrático de la asignatura con modalidades de exposiciones de los temas a desarrollar por parte del profesor o con participación del estudiante. Se desarrollan laboratorios prácticos según la naturaleza del contenido programático enfocados a la comprobación de los conocimientos teóricos o a la puesta en práctica de investigaciones realizadas por el estudiante. El estudiante se familiariza también con la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos a través de relaciones con la industria de alimentos.

Objetivo General

Contribuir a la resolución de problemas nacionales y regionales en las esferas del sector de la producción de alimentos, seguridad alimentaria y nutricional, calidad e inocuidad, mediante la investigación, innovación, diseño, simulación, optimización, operación y gestión de procesos y productos alimenticios con el enfoque de mejora continua y de desarrollo socialmente sostenible, actuando en los ámbitos público, social, privado y la prestación libre de servicios.

Objetivos Específicos

- Identificar y resolver las necesidades de la industria de alimentos, en pequeña, mediana y gran escala, con especial énfasis en el procesamiento de materias primas y subproductos para el desarrollo de procesos tecnológicos, incluyendo la disposición final y la gestión integrada de residuos y desechos.
- Investigar, desarrollar e innovar productos alimenticios y procesos de producción de alimentos con enfoque de calidad y desarrollo socialmente sostenible.
- Diseñar productos, equipos y procesos para la producción de alimentos que incorpore el aprovechamiento de los recursos alimenticios aplicando principios de soberanía alimentaria.
- Diseñar y optimizar tecnologías de conservación de alimentos convencionales y no convencionales que contribuyan a mantener y mejorar la salud y bienestar de la sociedad.
- Elaborar propuestas de ingeniería y adecuación de tecnologías propias que respondan a las necesidades del sector de la producción de alimentos.

Objetivos Específicos

- Aplicar gestión empresarial con ética, responsabilidad social y enfoque de género.
- Aplicar prácticas administrativas, económicas y de negocios, en el ámbito de la Ingeniería de Alimentos.
- Aplicar aspectos básicos de la generación y gestión de empresas de base tecnológica (empreendedorismo).
- Desarrollar capacidades de interacción y trabajo en equipo multidisciplinarios y de los diferentes sectores de la sociedad para el planteamiento de soluciones integrales.
- Reconocer la necesidad de educación continua y de vincularse en un proceso de actualización durante toda la vida.

Perfil de ingreso

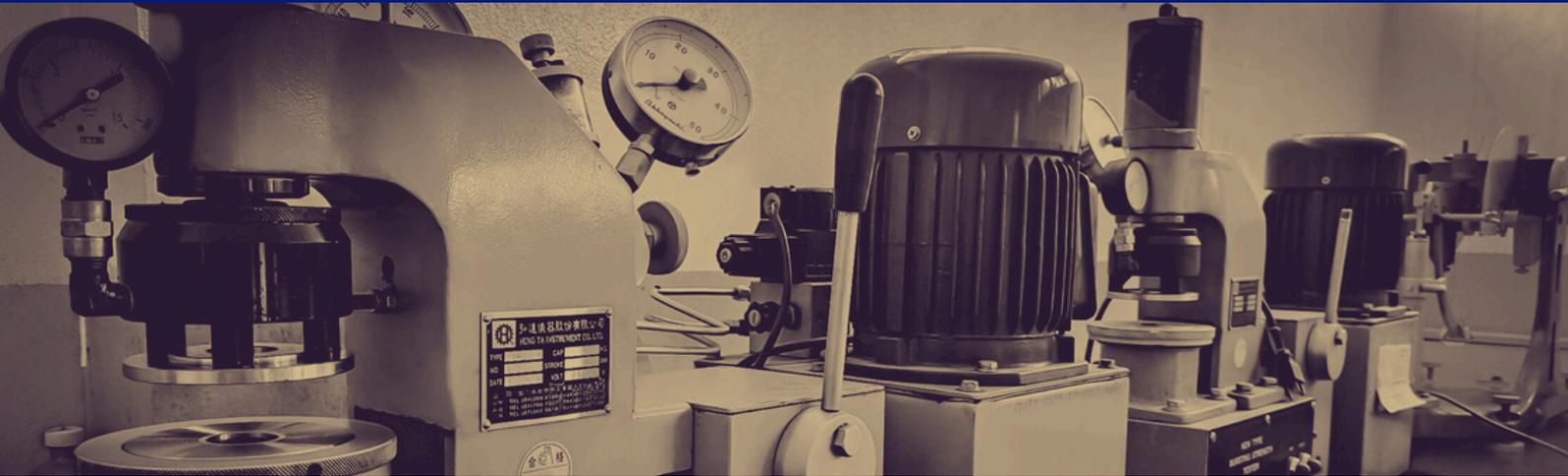
El aspirante a la carrera de Ingeniería de Alimentos deberá poseer las siguientes características:

- Interés en el estudio de las ciencias básicas: Física, Química, Biología y Matemáticas.
- Poseer habilidades para el razonamiento lógico y habilidad en el uso de las matemáticas.
- Interés de tipo científico y de investigación.
- Inventiva y originalidad.
- Capacidad de análisis e interés para dar soluciones prácticas a los problemas.
- Sentido de organización.
- Disciplina en el estudio.
- Responsabilidad.
- Habilidad para manejar sus relaciones personales con miembros de un equipo de trabajo.

Perfil de egreso

El profesional graduado en Ingeniería de Alimentos, de acuerdo con el campo de acción profesional, deberá estar en capacidad de:

- Diseñar y controlar procesos de la industria de alimentos a pequeña, mediana y gran escala, en las condiciones óptimas de calidad y productividad; tomando en cuenta el componente nutricional, la preservación de alimentos y la protección al medio ambiente.
- Participar en la formulación de políticas y programas de desarrollo de la industria de alimentos en función de la elaboración de nuevos productos alimenticios, en la conservación de su valor nutritivo y del uso de recursos naturales propios.
- Buscar el aprovechamiento de sub-productos que la industria misma de alimentos genere, tratando de lograr la obtención de nuevos productos útiles, la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales.
- Seleccionar, operar y controlar el funcionamiento de equipo industrial y servicios auxiliares, así como diseñar equipo, en coordinación con expertos en la materia.
- Proporcionar asesoría técnica a instituciones gubernamentales y privadas, referida a estudios de factibilidad técnica y económica sobre el procesamiento de alimentos, supervisión de la producción a pequeños, medianos y grandes productores, así como también en el aprendizaje y transferencia de tecnología.
- Tener capacidad para relacionarse adecuadamente con sus semejantes, como jefe o miembro de un equipo de trabajo.
- Estar en disposición de continuar estudios de especialización en áreas afines con su carrera.
- Evaluar y manejar sistemas de control de calidad de la industria de alimentos; así como también participar activamente en los procesos de normalización de dicho sector industrial.
- Integrarse a equipos de trabajo nacionales e internacionales, con el fin de contribuir a la solución de los problemas alimentarios nutricionales del país.



Áreas de formación:

Área de formación en Ciencias Básicas (30%)



Incluye el dominio de conocimientos generales de las Ciencias Biológicas, Ciencias Físicas, Ciencias Químicas, Matemática y Ciencias Sociales con enfoque a las Ciencias Humanísticas y Económicas; de tal forma que el estudiante se prepare para su formación técnica en el campo de la Ingeniería de Alimentos.

Área de técnicas Básicas de la Ingeniería (17%)



La formación del Ingeniero(a) de Alimentos requiere de conocimientos generales en las diferentes áreas de la ingeniería, a través de la enseñanza de la Computación, Probabilidad y Estadística, Investigación de Operaciones, Comunicación Gráfica, Técnicas y Método para la Investigación Científica y Tecnológica, y de técnicas de las áreas Económica, Financiera y Administrativa.

Áreas de formación:

Área Diferenciada (37%)

El Ingeniero(a) de Alimentos debe dominar conocimientos indispensables para el ejercicio de su profesión tales como: Microbiología General y Aplicada; Bioquímica General y Aplicada; Análisis Químico; Operaciones Unitarias de Transporte y Manejo de Fluidos, Transferencia de Calor y Masa, y Separación y Manejo de Sólidos, Procesamiento de Alimentos, Termodinámica aplicada al manejo de sistemas de plantas de potencia y de refrigeración; y conocimientos del valor nutritivo de los alimentos frescos y procesados. Se combinan conocimientos bibliográficos, de experimentación en laboratorio y de investigación de campo.

Área Aplicada (16%)

En esta área se prepara al estudiante para que conozca el desarrollo de la Industria de Alimentos en El Salvador con enfoque histórico, social, político económico, técnico y tecnológico; el manejo de plantas procesadoras de alimentos; incluyendo el conocimiento de tecnologías de conservación y procesamiento de alimentos en las áreas de: cárnicos, cereales, lácteos, frutas, verduras, investigación científica y tecnológica con el aprovechamiento de recursos naturales propios; así como en el tratamiento y aprovechamiento de residuos de la industria alimenticia; y en el diseño de procesos y de plantas de producción de alimentos, con enfoque de la aplicación de Tecnologías "Más limpias" de producción.



Áreas de formación:

Los cursos de estudio incluyen asignaturas obligatorias y asignaturas técnicas electivas, estas últimas incluyen el estudio teórico-práctico con mayor especialización en las tecnologías conservación y procesamiento de alimentos para las áreas mencionadas anteriormente; además de asignaturas de aplicación generalizada en la industria de alimentos como lo son: Tecnología de Materiales de Empaque, Técnicas de Conservación Post-cosecha, Gestión Total de Calidad en Empresas de Alimentos, Industriales y Aplicaciones de Enzimas, Tratamiento de Aguas para Consumo y Uso Industrial y Tratamiento de desechos de la Industria de Alimentos.

Además de asignaturas Técnicas Electivas relacionadas con la Ingeniería de Procesos en sus aplicaciones de Modelamiento Matemático y Simulación de los Procesos mismos. En su etapa final, el estudiante desarrolla un trabajo de graduación con orientación dirigida a los campos de aplicación de la Ingeniería de Alimentos tomando en cuenta aspectos científicos, técnicos, ambientales y sociales, según corresponda.



Campo de acción profesional

El graduado de Ingeniería de Alimentos, estará en capacidad de trabajar en los siguientes campos de acción profesional:

- Control y supervisión de procesos de la industria alimenticia, tales como: Lácteos, carnes, panificación, pastas, confitería, aceites, grasas, etc.
- Control físico, químico, bioquímico y microbiológico de la calidad de alimentos y participación en la elaboración de normas de calidad de productos alimenticios.
- Gestión de la calidad de la planta productora y del proceso de producción de la industria de los alimentos. Así como gestión de la calidad en industrias afines a la industria de alimentos como productoras de materias primas, aditivos y materiales de empaques.
- Investigación aplicada al desarrollo de nuevos productos alimenticios. Evaluación de su valor nutritivo y el uso de recursos naturales propios.
- Planteamiento de proyectos de investigación, necesidades y análisis de costos de los mismos.
- Asesorías técnicas para el desarrollo de procesos de producción industrial.
- Ventas técnicas de materiales y equipo para la industria de alimentos.
- Docencia, investigación y administración de la ingeniería de alimentos.

Requisitos de graduación

- Haber completado las 181 Unidades Valorativas que exige el Plan de Estudios de Ingeniería de Alimentos.
- Haber cumplido con el servicio social obligatorio.
- Cumplir con lo establecido en el Reglamento de Administración Académica y en la Ley General de Educación Superior.

Tiempo de duración

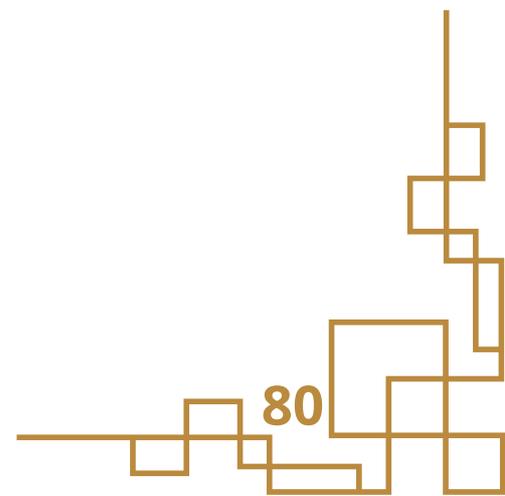
5 años de estudio.

Grado y título que otorga

Ingeniero(a) de Alimentos

Más información

- alimentos@fia.ues.edu.sv
- <https://www.fia.ues.edu.sv/ingenieria-quimica-e-ingenieria-de-alimentos/>





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
CARRERA: INGENIERÍA DE ALIMENTOS
PLAN DE ESTUDIOS 1998

I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI	
1	4	6	4	11	4	16	4	20	4	25	4	30	4	35	4	39	3	44	3	TRABAJO DE GRADUACIÓN	
MAT115	Matemática I	MAT215	Matemática II	MAT315	Matemática III	MAT415	Matemática IV	BME115	Balance de Materia y Energía	OPU115	Operaciones Unitarias I	OPU215	Operaciones Unitarias II	OPN315	Operaciones Unitarias III-A	DPO115	Diseño de Plantas Procesadoras de Alimentos	ARA115	Aprovech. Industrial de Recursos Alimenticios		
B	1	7	4	6	4	11	4	10,19	16,20	25	25	25	25	30	28,29,35,38	39	39	39			
2	4	7	4	12	4	17	4	21	4	26	4	31	4	36	4	40	4	45	4		
MTE115	Métodos Experimentales	QUR115	Química General I	QUR215	Química General II	QUO115	Química Orgánica I	BIM115	Bioquímica General	QCA115	Química Analítica-A	ALI115	Análisis Instrumental-A	TPA115	Tecnología del Procesamiento de Alimentos I	TPA215	Tecnología del Procesamiento de Alimentos II		Técnica Electiva		
B	2	8	4	7	4	12	4	17,19	15,17,23	26	26	26	26	30,31,32,33	36	36	36				
3	4	8	4	13	4	18	4	22	4	27	4	32	4	37	3	41	4	46	3		
PSI115	Psicología Social	FIR115	Física I	FIR215	Física II	FIR315	Física III	MIC115	Microbiología General	MIS115	Microbiología de Alimentos	IAS115	Industria de Alimentos en El Salvador	NHU115	Nutrición Humana	FDE115	Fundamentos de Economía		Técnica Electiva		
B	1,2	9	4	6,8	4	11,13	4	14,17,19	21,22	25,26,27	25,26,27	25,26,27	25,26,27	33	6,9	6,9	6,9				
4	3	9	4	14	4	19	4	23	4	28	4	33	4	38	4	42	3	47	4		
CGR115	Comunicación Espacial Gráfica	HSE115	Historia Social y Económica de El Salvador y C.A.	BIO115	Biología General	FQR115	Fisicoquímica I	FQR215	Fisicoquímica II	TQI115	Termodinámica Química I	QAL115	Química de Alimentos	PSM115	Procesos de Separación y de Manejo de Sólidos-A		Técnica Electiva	LPR115	Legislación Profesional		
B	3	10	4	2	4	5,11,12	4	19	20,23	27	27	27	27	30,32,34	34	42	3	47	4		
5	4	10	4	15	4		4	24	4	29	4	34	3	43	4	43	4				
IAI115	Introducción a la Informática	PRN115	Programación I	PYE115	Probabilidad y Estadística			IEC115	Ingeniería Económica	IOP115	Investigación de Operaciones I	OPR115	Operación de Plantas Procesadoras de Alimentos		PTR115	Psicología del Trabajo					
B	5	15	4	6	4		4	15	10,15	18,23,25	18,23,25	18,23,25	18,23,25	120 U.V.	120 U.V.	120 U.V.					

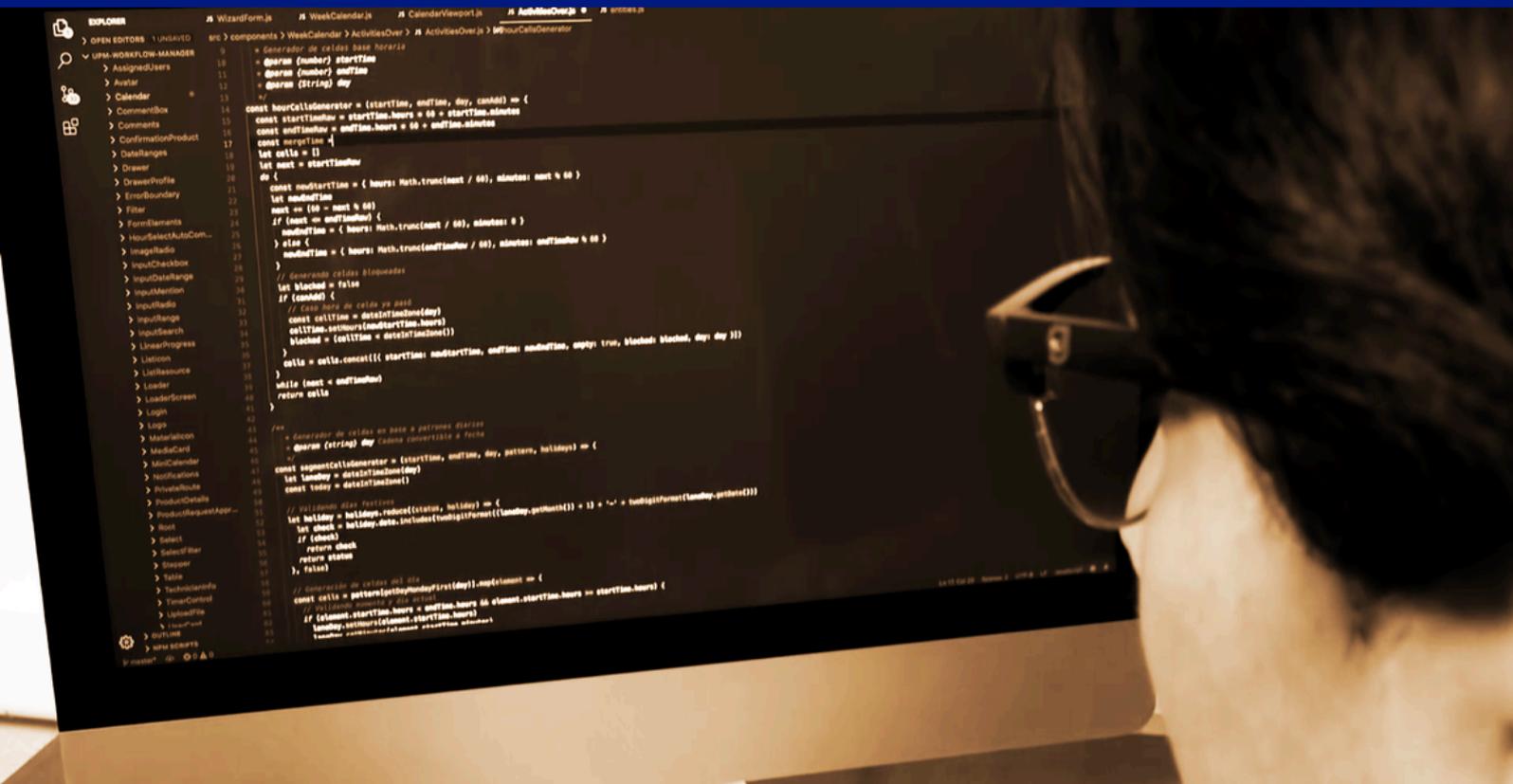
NC	UV
C	
N/A	
P	

NC = Número Correlativo
UV = Unidades Valorativas
C = Código
N/A = Nombre de Asignatura
P = Prerrequisito
B = Bachillerato
* = Se define según corresponda

TOTAL DE MATERIAS: 47
TOTAL DE UNIDADES VALORATIVAS DEL PLAN: 181 U.V.
LISTA DE LAS MATERIAS ELECTIVAS (OPTATIVAS) POR CICLO. DETALLAR AL REVERSO
ACUERDO DE CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO: 117-95-99 (VI- a) 30/julio/1998

Carrera de Pregrado
INGENIERÍA
DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS





Descripción

Es una ingeniería que se aprueba como título oficial universitario, para ocuparse del desarrollo, uso, aplicación e influencia de las tecnologías de la información. Contempla una amplia área de trabajo. Su trabajo profesional tiende hacia puestos de dirección y de las TIC, puede gestionar diversidad de áreas de proyectos, investigación y desarrollo de sistemas, asesoría, consultoría e informática como apoyar la automatización de toma de decisiones y procesos.

Como actividad: La Ingeniería de Sistemas Informáticos es el arte y la ciencia por medio de la cual se analiza, se diseña, se construye, se implementa, se da mantenimiento y se administran sistemas informáticos complejos; buscando mejorar de manera significativa y continua la eficiencia y la efectividad de los procesos de información del ser humano, tales como: solución de problemas, toma de decisiones y aprendizaje; y con ello, incrementar el nivel de propósito de sus actividades.

Descripción

Como disciplina: La Ingeniería de Sistemas Informáticos comprende un sistema de principios, métodos, técnicas y herramientas derivado del conocimiento de las Ciencias de Computación, la Matemática, las Ciencias Naturales, las Ciencias sociales y la Gestión Empresarial.

El conocimiento de esta disciplina se adquiere mediante estudio, experimentación y práctica profesional; y se aplica desarrollando sistemas informáticos complejos con criterios de Ingeniería de manera eficiente, eficaz y con buen juicio. Entendiéndose como un sistema informático a un conjunto altamente coordinado de computadoras, equipo periférico, equipo de comunicaciones, software, bases de datos, métodos, procesos, procedimientos y personas; diseñado, construido, instalado, operado, mantenido y administrado con el fin de: recolectar, registrar, procesar, generar, almacenar, proteger, extraer, estructurar, desplegar y diseminar información.

Objetivo General

Formar ingenieros competentes para aplicar de manera eficiente y efectiva los conocimientos de la Ingeniería de Sistemas Informáticos en la solución de problemas de su entorno, mediante el análisis, el diseño, la construcción, la implementación, el mantenimiento y la administración de sistemas informáticos complejos; proveyendo mejoras significativas en los procesos pertinentes en beneficio de los usuarios de estos sistemas.

Objetivos Específicos

- Formar ingenieros informáticos competentes para desarrollar con criterio innovador y enfoque de solución, sistemas informáticos complejos en diferentes dominios de aplicación: comercial, industrial, financiero, judicial y gubernamental, entre otros.
- Formar ingenieros informáticos competentes para gestionar de manera eficiente y efectiva y con criterio corporativo, unidades informáticas en diferentes dominios de aplicación: comercial, industrial, financiero, judicial y gubernamental, entre otros.
- Formar ingenieros informáticos competentes para identificar oportunidades de mejora, con base en tecnologías informáticas y de comunicaciones, de organizaciones en diferentes dominios de aplicación: comercial, industrial, financiero, judicial y gubernamental, entre otros.
- Formar ingenieros informáticos competentes para diseñar, evaluar y seleccionar alternativas de solución, tomando en cuenta concurrentemente varias dimensiones de factibilidad: tecnología, operatividad, implementación, cultura organizacional, recurso humano, políticas institucionales, normativa, medioambiente y retorno de la inversión, entre otras.

```
46 height: 60px;
47 background-color: white;
48 background-image: url('../icons/person.svg');
49 background-position: 32px 32px;
50 background-position: center;
51 background-repeat: no-repeat;
52
53 }
54 }
55 .create-contact-details input {
56 .width: 100%;
57 padding: 10px 10px;
58
```

Modalidades de estudio

- Presencial: Todas las actividades académicas se realizan de manera presencial.
- En línea: Las tutorías y asesorías se desarrollan en línea y algunas evaluaciones se realizan de manera presencial los fines de semana.

En ambas modalidades las actividades presenciales están sujetas a la disponibilidad de las instalaciones del campus.



Perfil de ingreso

Las características que idealmente debería reunir el aspirante al programa de Ingeniería de Sistemas Informáticos son las siguientes:

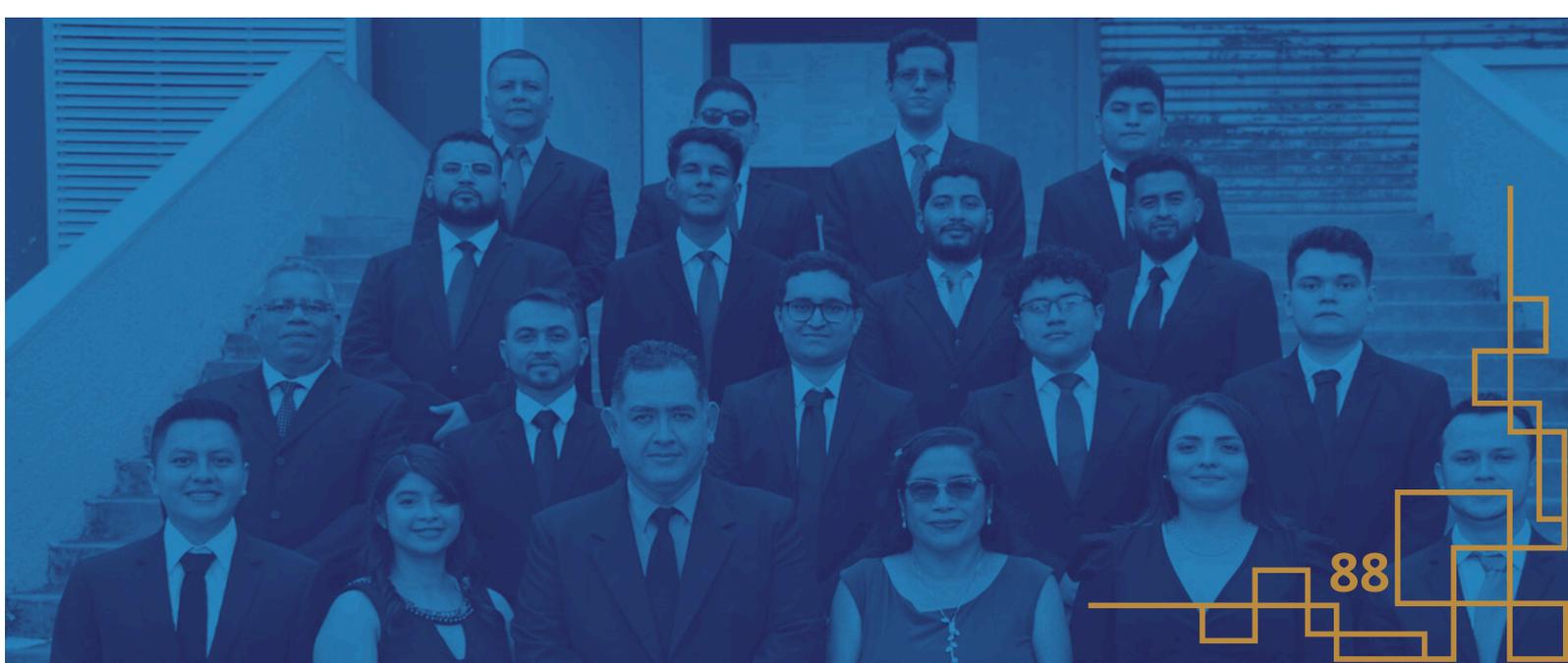
- Dominio de la Matemática de educación media: Aritmética, Álgebra, Geometría y Trigonometría.
- Dominio de la Física de educación media.
- Dominio de herramientas de software de oficina para procesamiento de palabras, hojas electrónicas, presentaciones, correo electrónico y navegación por Internet.
- Fuerte inclinación a los procesos analíticos.
- Disposición para el trabajo en grupo y extra clase.
- Inclinación a la creatividad y la innovación a través de la aplicación del conocimiento técnico y científico.

Perfil de egreso

El graduado de Ingeniería de Sistemas Informáticos requiere contar con conocimientos y destrezas específicos derivados de su formación académica durante el desarrollo del plan de estudios, a fin de poder aplicar las capacidades y competencias que las organizaciones empleadoras esperan de él como Ingeniero de Sistemas Informáticos.

Las expectativas actuales de los empleadores de un Ingeniero de Sistemas Informáticos a un nivel geográficamente global se resumen en las siguientes capacidades:

1. Mejora de procesos organizacionales.
2. Explotación de oportunidades organizacionales derivadas de innovaciones tecnológicas.
3. Comprensión y descripción de requerimientos informáticos.
4. Diseño, construcción y mantenimiento de software informático.
5. Identificación y evaluación de soluciones informáticas alternativas y sus formas de implementación.
6. Diseño y gestión de arquitecturas tecnológicas empresariales.
7. Seguridad de datos, de información e infraestructura.
8. Comprensión, administración y control de riesgos de la tecnología informática y de comunicaciones.



```
47 background-color: ■white;
48 background-image: url('./icons/person.svg');
49 background-position: 32px 32px;
50 background-position: center;
51 background-repeat: no-repeat;
```

El programa de Ingeniería de Sistemas Informáticos provee conocimientos y destrezas en sus graduados, destinados a satisfacer estas ocho capacidades, clasificando estos conocimientos y destrezas en cinco categorías:

1. Conocimientos y destrezas sobre sistemas informáticos.

Esta categoría abarca elementos que constituyen el núcleo de la carrera Ingeniería de Sistemas Informáticos: Identificación de oportunidades de mejora de organizaciones y diseño de soluciones con base en tecnología Informática y de comunicaciones; análisis de alternativas de solución; diseño e implementación de sistemas informáticos; y administración de unidades informáticas.

2. Conocimientos y destrezas de fundamento.

Esta categoría comprende capacidades que comparten muchas otras ramas de la Ingeniería, consideradas complementarias pero fundamentales para el buen desempeño profesional: liderazgo y colaboración (líder de grupos multidisciplinarios, trabajo en equipo, administración de proyectos); comunicación (redacción de documentación técnica, presentaciones efectivas, utilización de herramientas de colaboración global, dominio del idioma inglés al nivel de lectura comprensiva); negociación (con usuarios y proveedores); y pensamiento crítico y analítico (sobre aspectos técnicos, éticos, legales, ambientales, innovación y creatividad).

```
47 background-color: white;
48 background-image: url('./icons/person.svg');
49 background-position: 32px 32px;
50 background-position: center;
51 background-repeat: no-repeat;
```

3. Conocimientos y destrezas sobre dominios de aplicación específicos.

Esta categoría comprende conocimientos y destrezas específicos sobre varios dominios de aplicación de los sistemas informáticos; estando en primer lugar el dominio de los negocios, seguido del gubernamental y un tercero sobre ámbitos diversos como: sistema de salud, sistema legal, sistema financiero, sistema educativo, entre otros.

4. Conocimientos y destrezas sobre computación.

Esta categoría del perfil abarca conocimientos y destrezas generales sobre tecnologías, técnicas, métodos, herramientas y componentes propios del campo de la computación: Programación de computadoras (técnicas de programación, lenguajes de programación, Ingeniería de Software, interfaz hombre-máquina); componentes de computadoras (sistemas operativos, arquitectura de computadoras, equipo periférico, equipo de tecnología móvil, entre otras).

5. Conocimientos y destrezas sobre Ingeniería.

Matemática (cálculo diferencial, cálculo integral, probabilidades y estadística); Física (Física básica para ingenieros); procesos básicos de Ingeniería (proceso solucionador de problemas, proceso de diseño, proceso de innovación); y métodos de investigación.



Descripción de las áreas curriculares de formación

La carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos comprende cuatro áreas curriculares, cuya administración está a cargo de un Departamento ad hoc:



Programación y manejo de datos.

Comprende los fundamentos de programación de computadoras a nivel teórico y práctico utilizando computadoras digitales y otros dispositivos: Técnicas de programación, lenguajes de programación y enfoque algorítmico en el procesamiento de datos.



Comunicaciones y Ciencias de Computación.

En esta área se discute la tecnología avanzada pertinente a la Ingeniería Informática derivada de las Ciencias de Computación (estructuras de datos, sistemas operativos, arquitectura de computadoras, etc.); y la tecnología de interconexión en red de componentes de sistemas informáticos al nivel local, amplio y de Internet.



Desarrollo de sistemas

informáticos, buscando desarrollar en el estudiante su capacidad de investigación e innovación al analizar y diseñar sistemas en diversos entornos organizacionales, con especial énfasis en bases de datos, soporte a la toma de decisiones, en diferentes niveles de una estructura organizativa, inteligencia de negocios y minería de datos.

Descripción de las áreas curriculares de formación

Administración

Esta área comprende los fundamentos de la teoría administrativa, contabilidad, ingeniería económica, análisis financiero, entre otras. Además, se estudian técnicas y herramientas para la gestión eficiente y eficaz del recurso humano e informático que tiene bajo su responsabilidad un gerente informático o un gerente de proyectos; y para la prestación de servicios de consultoría profesional en el campo de la Ingeniería de Sistemas Informáticos. Son temas de especial relevancia en esta área: modelos de administración de unidades informáticas, seguridad informática, costos informáticos y estándares internacionales de integridad, disponibilidad, confiabilidad y seguridad.



Campo de acción profesional

- El graduado de la carrera Ingeniería de Sistemas Informáticos estará capacitado para laborar en organizaciones relacionadas con TICs, incluyendo empresas privadas, instituciones públicas y ONGs. También estará formado para intervenir en procesos de investigación y docencia en el campo de tecnología informática y de comunicaciones, con miras a crear o adaptar tecnologías propias.
- Algunos de los puestos de trabajo en los cuales podrá desenvolverse son: gerente informático, gerente de proyectos informáticos, auditor informático, desarrollador de sistemas informáticos, administrador de redes y comunicaciones, consultor en ingeniería informática, gerente de seguridad informática, administrador de bases de datos, gerente de inteligencia de negocios, docente e investigador en tecnología informática, arquitecto de sistemas informáticos, gerente de contenidos web y gerente de pruebas en sistemas informáticos.

Requisitos de graduación

- Aprobar el trabajo de graduación en cualquiera de las modalidades disponibles.
- Cumplir con el servicio social obligatorio.
- Cumplir con los demás requisitos establecidos en el Reglamento de la Administración Académica vigente.

Modalidades de trabajo de graduación

- Trabajo de Investigación.
- Pasantía Profesional.
- Pasantía de Investigación
- Curso de Especialización(actuales).
 - Infraestructura Cloud
 - Ingeniería de Datos
 - Ingeniería de Calidad
- Examen General Técnico Profesional.

Tiempo de duración

5 años de estudio.

Grado y título que otorga

Ingeniero(a) de Sistemas Informáticos

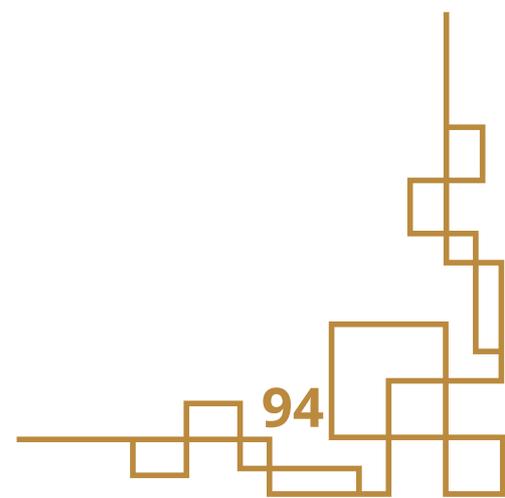
Más información

Dirección Escuela de Ingeniería de Sistemas Informáticos:

<https://eisi.fia.ues.edu.sv/>

Fanpage : <https://www.facebook.com/eisifiaues>

Correo: sistemas@fia.ues.edu.sv



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
CARRERA: INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
PLAN DE ESTUDIO 1998



	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI								
1	4	5	4	10	4	15	4	20	4	25	4	30	4	35	4	40	4	45	4
MTE115	Métodos Experimentales	FIR115	Física I	FIR215	Física II	FIR315	Física III	SDU115	Sistemas Digitales	Técnica Eléctrica I	MIP115	Microprogramación	COS115	Comunicaciones I	LPR115	Legislación Profesional	CPR115	Consultoría Profesional	150 U.V.
2	4	6	4	11	4	16	4	21	4	26	4	31	4	36	4	41	4	46	4
MAT115	Matemática I	MAT215	Matemática II	MAT315	Matemática III	MAT415	Matemática IV	ANS115	Análisis Numérico	ARC115	Arquitectura de Computadoras	Técnica Eléctrica II	SIO115	Sistemas Operativos	RHU115	Recursos Humanos	ACC115	Administración de Centros de computo	41,42,43
3	4	7	4	12	4	17	4	22	4	27	4	32	4	37	4	42	4	47	4
IA115	Introducción a la informática	PRN115	Programación I	PRN215	Programación II	ESD115	Estructuras de Datos	HDP115	Herramientas de Productividad	SIC115	Sistemas Contables	Teoría Administrativa	ANF115	Análisis Financiero	BAD115	Bases de Datos	API115	Administración de Proyectos Informáticos	36,38
4	4	8	4	13	4	18	4	23	4	28	4	33	4	38	4	43	4	48	4
PSI115	Psicología Social	MSM115	Manejo de Software para Microcomputadoras	PYE115	Probabilidad y Estadística	PRN315	Programación III	SYP115	Sistemas y Procedimientos	IEC115	Ingeniería Económica	Diseño de Sistemas I	DSI115	Diseño de Sistemas II	SGI115	Sistemas de Información Gerencial	Técnica Eléctrica VI	37,43	
5	4	9	4	14	4	19	4	24	4	29	4	34	4	39	4	44	4	49	4
HSE115	Historia Social y Económica de El Salvador y C.A.	FDE115	Fundamentos de Economía	MEP115	Métodos Experimentales	MOP115	Métodos de Optimización	TSI115	Teoría de Sistemas	Técnica Eléctrica III	Técnica Eléctrica IV	Técnica Eléctrica V	38	38	38	38	38	38	38
6	4	10	4	15	4	20	4	25	4	30	4	35	4	40	4	45	4	50	4
7	4	11	4	16	4	21	4	26	4	31	4	36	4	41	4	46	4	51	4
8	4	12	4	17	4	22	4	27	4	32	4	37	4	42	4	47	4	52	4
9	4	13	4	18	4	23	4	28	4	33	4	38	4	43	4	48	4	53	4
10	4	14	4	19	4	24	4	29	4	34	4	39	4	44	4	49	4	54	4
11	4	15	4	20	4	25	4	30	4	35	4	40	4	45	4	50	4	55	4
12	4	16	4	21	4	26	4	31	4	36	4	41	4	46	4	51	4	56	4
13	4	17	4	22	4	27	4	32	4	37	4	42	4	47	4	52	4	57	4
14	4	18	4	23	4	28	4	33	4	38	4	43	4	48	4	53	4	58	4
15	4	19	4	24	4	29	4	34	4	39	4	44	4	49	4	54	4	59	4
16	4	20	4	25	4	30	4	35	4	40	4	45	4	50	4	55	4	60	4
17	4	21	4	26	4	31	4	36	4	41	4	46	4	51	4	56	4	61	4
18	4	22	4	27	4	32	4	37	4	42	4	47	4	52	4	57	4	62	4
19	4	23	4	28	4	33	4	38	4	43	4	48	4	53	4	58	4	63	4
20	4	24	4	29	4	34	4	39	4	44	4	49	4	54	4	59	4	64	4
21	4	25	4	30	4	35	4	40	4	45	4	50	4	55	4	60	4	65	4
22	4	26	4	31	4	36	4	41	4	46	4	51	4	56	4	61	4	66	4
23	4	27	4	32	4	37	4	42	4	47	4	52	4	57	4	62	4	67	4
24	4	28	4	33	4	38	4	43	4	48	4	53	4	58	4	63	4	68	4
25	4	29	4	34	4	39	4	44	4	49	4	54	4	59	4	64	4	69	4
26	4	30	4	35	4	40	4	45	4	50	4	55	4	60	4	65	4	70	4
27	4	31	4	36	4	41	4	46	4	51	4	56	4	61	4	66	4	71	4
28	4	32	4	37	4	42	4	47	4	52	4	57	4	62	4	67	4	72	4
29	4	33	4	38	4	43	4	48	4	53	4	58	4	63	4	68	4	73	4
30	4	34	4	39	4	44	4	49	4	54	4	59	4	64	4	69	4	74	4
31	4	35	4	40	4	45	4	50	4	55	4	60	4	65	4	70	4	75	4
32	4	36	4	41	4	46	4	51	4	56	4	61	4	66	4	71	4	76	4
33	4	37	4	42	4	47	4	52	4	57	4	62	4	67	4	72	4	77	4
34	4	38	4	43	4	48	4	53	4	58	4	63	4	68	4	73	4	78	4
35	4	39	4	44	4	49	4	54	4	59	4	64	4	69	4	74	4	79	4
36	4	40	4	45	4	50	4	55	4	60	4	65	4	70	4	75	4	80	4
37	4	41	4	46	4	51	4	56	4	61	4	66	4	71	4	76	4	81	4
38	4	42	4	47	4	52	4	57	4	62	4	67	4	72	4	77	4	82	4
39	4	43	4	48	4	53	4	58	4	63	4	68	4	73	4	78	4	83	4
40	4	44	4	49	4	54	4	59	4	64	4	69	4	74	4	79	4	84	4
41	4	45	4	50	4	55	4	60	4	65	4	70	4	75	4	80	4	85	4
42	4	46	4	51	4	56	4	61	4	66	4	71	4	76	4	81	4	86	4
43	4	47	4	52	4	57	4	62	4	67	4	72	4	77	4	82	4	87	4
44	4	48	4	53	4	58	4	63	4	68	4	73	4	78	4	83	4	88	4
45	4	49	4	54	4	59	4	64	4	69	4	74	4	79	4	84	4	89	4
46	4	50	4	55	4	60	4	65	4	70	4	75	4	80	4	85	4	90	4
47	4	51	4	56	4	61	4	66	4	71	4	76	4	81	4	86	4	91	4
48	4	52	4	57	4	62	4	67	4	72	4	77	4	82	4	87	4	92	4
49	4	53	4	58	4	63	4	68	4	73	4	78	4	83	4	88	4	93	4
50	4	54	4	59	4	64	4	69	4	74	4	79	4	84	4	89	4	94	4
51	4	55	4	60	4	65	4	70	4	75	4	80	4	85	4	90	4	95	4
52	4	56	4	61	4	66	4	71	4	76	4	81	4	86	4	91	4	96	4
53	4	57	4	62	4	67	4	72	4	77	4	82	4	87	4	92	4	97	4
54	4	58	4	63	4	68	4	73	4	78	4	83	4	88	4	93	4	98	4
55	4	59	4	64	4	69	4	74	4	79	4	84	4	89	4	94	4	99	4
56	4	60	4	65	4	70	4	75	4	80	4	85	4	90	4	95	4	100	4

NC	UV
C	
N/A	
P	

NC = Número Correlativo
 UV = Unidades Valorativas
 C = Código de Materia
 N/A = Nombre de Asignatura
 P = Prerrequisito
 B = Bachillerato

Total de materias: 48
 Total de Unidades Valorativas del Plan: 192 U.V.
 Lista de Materias Electivas(Optativas) Por Ciclo en la siguiente página
 Acuerdo de Consejo Superior Universitario: 117-95-99(VI-A) 30/julio/1998

Técnicas Eléctivas Ofertadas

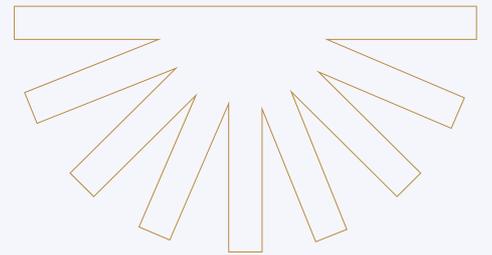
A	4	D	4	G	4	J	4
TPI115 Técnicas de Programación para Internet		TDS15 Técnicas de Simulación		SIF115 Seguridad Informática		IGF115 Ingeniería de Software	
17,8		24,29		35,38		33,22	
B	4	E	4	H	4	K	4
TOO15 Tecnología Orientada a Objetos		COS215 Comunicaciones II		CET115 Comercio Electrónico		IBD15 Implementación de Bases de Datos	
18		35		32,TPI115		42	
C	4	F	4	I	4	L	4
PDM115 Programación para Dispositivos Móviles		EBB115 Sistemas Embebidos I		AUS115 Auditoria de Sistemas		SGG115 Sistemas de Información Geográficos	
18,22		22,26		43		24,29	

NC	UV
C	
N/A	
P	

NC = Número Correlativo
 UV = Unidades Valorativas
 C = Código de Materia
 N/A = Nombre de Asignatura
 P = Prerrequisito
 B = Bachillerato

POSGRADOS

MAESTRÍAS Y DOTORADO DE LA ESCUELA DE POSGRADOS



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

NUESTRAS

MAESTRÍAS Y DOCTORADO

Posgrado	Pág.
1. Maestría en Gestión de Recursos Hidrogeológicos _____	99
2. Maestría en Ingeniería Estructural _____	108
3. Maestría en Energías Renovables y Medio Ambiente _____	117
4. Maestría en Ingeniería Vial _____	126
5. Maestría en Formulación, Evaluación y Gestión de la Implementación de Proyectos _____	135
6. Maestría en Ingeniería para la Industria especialización en Ciencias de la Computación. _____	148
7. Maestría en Ingeniería para la Industria, especialización en Telecomunicaciones _____	160
8. Maestría en Prevención de Riesgos Laborales _____	170
9. Doctorado en Ingeniería Sísmica _____	185

MAESTRÍA

EN GESTIÓN DE RECURSOS
HIDROGEOLÓGICOS



Descripción

El plan de estudios de la maestría en Gestión de Recursos Hidrogeológicos tiene un diseño curricular por asignaturas, contando con un total de 17 asignaturas, todas de carácter obligatorio, de las cuales catorce son de cuatro unidades valorativas (4 U.V.); dos de tres unidades valorativas (3 U.V.); una de dos unidades valorativas (2 U.V.).

También se desarrolla un Trabajo de Grado. Las asignaturas de 4 U.V., se desarrollarán en 80 horas por ciclo, haciendo un total de 48 horas (3 horas/semana) que consisten en clases expositivas, y 32 horas de práctica (2 horas/semana). Las horas de práctica pueden comprender discusión de problemas, prácticas de laboratorio y visitas de campo.

Las asignaturas de 3 U.V. se desarrollarán en 60 horas por ciclo, haciendo un total de 48 horas teóricas impartidas como clases expositivas (3 horas/ semana), y 14 horas de práctica (1 hora/ semana). Las horas de práctica pueden comprender discusión de problemas, prácticas de laboratorio y visitas de campo.

Descripción

La asignatura de 2 U.V. se desarrollará en 40 horas por ciclo, y será impartida en forma de seminarios, talleres y prácticas de laboratorio.

El programa exige realizar una investigación científica, y concreta como trabajo de graduación, como requisito previo a obtener el Título de Maestro (a) en Gestión de Recursos Hidrogeológicos. En la asignatura Proyecto de Investigación, debe diseñarse y aprobarse el anteproyecto de dicha investigación.

Objetivos:

Formar especialistas en gestión de recursos hidrogeológicos, incrementando la capacidad técnica-científica del recurso humano en el manejo, protección y conservación de los recursos hídricos subterráneos; fomentando una cultura que integre un enfoque de desarrollo sostenible.

Perfil de ingreso:

Las competencias generales que el alumno debe poseer al momento de ser admitido al programa de maestría son las siguientes:

- Grado académico en, áreas afines a la ingeniería y ciencias de la tierra.
- Disposición hacia la investigación e innovación.
- Capacidad de observación y reflexión para la adquisición de nuevos conocimientos.
- Habilidad para trabajar en equipo.
- Demostrar honestidad y respeto por el ser humano.
- Sensibilidad e interés por mejorar el entorno desde el enfoque de desarrollo sostenible.
- Capacidad e interés por el uso de tecnología.
- Lectura comprensiva el idioma inglés.

Perfil de egreso:

El egresado de la Maestría en Gestión de Recursos Hidrológicos estará en capacidad de:

- Planificar, desarrollar y ejecutar proyectos de investigación científica y de ingeniería relacionados con el recurso hidrológico y desde la perspectiva de desarrollo sostenible.
- Identificar, analizar, interpretar y proponer soluciones integrales a los problemas actuales relacionados con el uso del recurso hidrológico.
- Analizar correctamente la información relacionada con recursos hidrogeológicos y contribuir a la capacidad de toma de decisiones en las instituciones responsable de la administración del uso y conservación de dichos recursos tanto a nivel gubernamental, privado y no gubernamental (ONG's).
- Transmitir conocimientos relacionados con los recursos hidrogeológicos en calidad de docente a nivel de educación superior y como comunicador al nivel de sociedad. Todo esto con una actitud que permita el desarrollo de una conciencia nacional de la administración y uso del recurso agua para beneficio del país y de la región.
- Poseer la capacidad para realizar trabajos de investigación en equipos de carácter multidisciplinario en el ámbito de la gestión de recursos hidrogeológicos.
- Diseñar y desarrollar procesos de cambio en la gestión de los recursos hidrogeológicos y conducir estratégicamente tales procesos.
- Manejar de forma crítica y pertinente los conceptos, métodos, técnicas y herramientas actuales de la gestión de recursos hidrogeológicos, que le permiten identificar, analizar y explicitar problemas relevantes de la sociedad.
- Ejecutar con liderazgo los procesos de transformación y crecimiento, con disposición empática, proactiva, innovadora y pertinencia prospectiva.
- Poseer una actitud ética, de servicio y sensibilidad social, en el ejercicio de sus actividades profesionales.

Descripción de las áreas curriculares o de formación

Las áreas del conocimiento en las que se distribuyen las 17 asignaturas son:

1. Ciencias Básicas.
2. Ciencias de la Ingeniería.
3. Investigación y Desarrollo Tecnológico.

En la siguiente tabla se presenta la composición del pensum de la Maestría en Gestión de Recursos Hidrogeológicos en función de las tres áreas del conocimiento arriba mencionadas.

N	AREA DEL CONOCIMIENTO	ASIGNATURAS	U.V.
1	Ciencias Básicas	5	19
2	Ciencias de la Ingeniería	5	17
3	Investigación y Desarrollo Tecnológico	7	28
Total		17	64

Campo de acción profesional

Los profesionales graduados de la Maestría en Gestión de Recursos Hidrológicos poseerán las competencias para desempeñarse como consultores o personal especializado en instituciones gubernamentales o no gubernamentales relacionadas con la gestión del recurso hidrológico, en cualquiera de las siguientes funciones:

1. Investigador en las áreas de:
 - a. Valoración económica y proyección apropiada del potencial del recurso hídrico subterráneo existente en los diferentes ambientes geológicos;
 - b. Gestión y manejo del recurso, tanto desde el punto de vista de oferta y demanda, como de la proyección del agua subterránea;
 - c. Estimación de impactos ambientales en proyectos hídricos;
 - d. Modelaje de acuíferos, determinación y control de contaminantes.
2. Consultor/asesor técnico para instituciones gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con la gestión de recursos hidrogeológicos.
3. Docente tanto en el campo de la gestión de recursos hidrogeológicos, así como en otros campos afines.
4. Gestor en el área de recursos hidrogeológicos en instituciones gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con el manejo del recurso hídrico.

Requisitos de graduación

- Los alumnos de los programas de Maestría en Gestión de Recursos Hidrogeológicos deberán cumplir los siguientes requisitos a fin de estar aptos para recibir de parte de la Universidad de El Salvador el grado correspondiente de Maestro(a) en Gestión de Recursos Hidrogeológicos:
- Aprobar las asignaturas establecidas en el plan de estudios y poseer un coeficiente de unidades de mérito (CUM) mínimo global de 7.5 (siete punto cinco).
- La Tesis debe ser presentada en un documento final y defendido por el estudiante ante un Tribunal Evaluador. Este tribunal estará integrado por el Asesor del trabajo de investigación, profesores de las asignaturas y especialistas invitados del área en la que se realizó la investigación.
- Cubrir el pago de los derechos de cuotas respectivas.
- Otros requisitos establecidos por los Reglamentos del Sistema de Posgrados de la Facultad, del Sistema de Posgrados de la Universidad, de la Administración Académica de la Universidad de El Salvador y del de Proyección Social.

Tiempo de duración

2 años

Forma de entrega

Presencial

Grado y título que otorga

Maestro (a) en Gestión de Recursos Hidrogeológicos

Más información

TEL. 2511-2000 ext 4587

uposgrados@fia.ues.edu.sv

<http://www.fia.ues.edu.sv/posgrado>



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 MAESTRÍA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDROGEOLÓGICOS
 PLAN DE ESTUDIO 2010

Facultad de Ingeniería y Arquitectura		PLAN DE ESTUDIOS: 2010	
CARRERA: Maestría en Gestión de Recursos Hidrogeológicos	CODIGO: M10501	CUM MÍNIMO EXIGIBLE:	7.5
TOTAL DE ASIGNATURAS: 17	TOTAL U.V.: 64	NOTA MÍNIMA DE APROBACIÓN:	7.0
TÍTULO A OTORGAR: Maestro(a) en Gestión de Recursos Hidrogeológicos	DURACIÓN DE LA CARRERA: 2 años, 4 ciclos		

CICLO				NC	UV			
I		II		III		IV		C
1	4	6	4	11	4	16	4	N/A
GRH01 Hidrogeología		GRH06 Metodología de la Investigación		GRH11 Ingeniería Sostenible del Recurso Hidrogeológico		GRH16 Investigación Exploratoria en Hidrogeología		P
Grado Académico		1,3,4		9,10		56 U.V.		
2	4	7	4	12	4	17	4	
GRH02 Hidrogeoquímica		GRH07 Geofísica Aplicada a la Hidrogeología		GRH12 Modelación Numérica de Acuíferos		GRH17 Proyecto de Investigación		
Grado Académico		1		8		56 U.V.		
3	4	8	4	13	3	V		
GRH03 Sistema de Información Geográfica		GRH08 Contaminación de Acuíferos		GRH13 Limnología		TESIS		
Grado Académico		2,3		37 U.V.				
4	4	9	2	14	4			
GRH04 Estadística Aplicada		GRH09 Participación Comunitaria y Género en Proyectos de Gestión del Agua		GRH14 Formulación y Evaluación de Proyectos Hidrogeológicos				
Grado Académico		Grado Académico		6				
5	4	10	3	15	4			
GRH05 Hidrología		GRH10 Métodos de Campo en Hidrogeología		GRH15 Legislación y Economía del agua				
Grado Académico		1,2,5		37 U.V.				

NC = Número Correlativo
 UV = Unidades Valorativas
 C = Código de Materia
 N/A = Nombre de Asignatura
 P = Prerrequisito



MAESTRÍA

EN INGENIERÍA ESTRUCTURAL



Descripción

El perfil de la maestría en Ingeniería Estructural será un referente que oriente el desarrollo de la Investigación, con énfasis en la especialización profesional de la formulación, análisis y diseño.

La maestría tiene como uno de los objetivos la investigación en donde el alumno desarrollará sus capacidades para transferir, fundamentar y respaldar los resultados de un proyecto en determinada línea de investigación. Además de la investigación el perfil de la maestría tendrá énfasis en la orientación Profesional con una formación práctica en los temas del diseño de construcciones.

También se proyectará en lo Social en donde se podrá desarrollar proyectos en función del bienestar y seguridad de la población y en su defecto se harán prácticas en la docencia donde expondrá sus conocimientos para la enseñanza.

Como meta de la Maestría en Ingeniería Estructural, el perfil del egresado será orientado tanto a la investigación como a la práctica profesional, en donde aplicará lo aprendido durante el desarrollo del programa.

Objetivo General:

Preparar profesionales de la Ingeniería Civil con una especialización técnico-profesional en el campo de la Ingeniería Estructural.

Objetivos Específicos

- Enseñar las nuevas técnicas y filosofías en el diseño de estructuras para que los profesionales puedan aplicarlas en su ámbito de trabajo.
- Exponer el análisis de las estructuras por medio de la investigación usando modelos de laboratorio.
- Capacitar a los profesionales en el área de las estructuras a uso de herramientas informáticas en el análisis y diseño.
- Mostrar las técnicas de evaluación y rehabilitación avanzadas de estructuras existentes para replicarlas.

Perfil de ingreso:

Los conocimientos del candidato a la maestría serán evaluados a través de un examen escrito de conocimientos sobre el área básica de los cuerpos rígidos como estática, dinámica y resistencia de materiales (cuerpos deformables), así como conceptos avanzados en matemáticas; éste debe de tener dominio de los temas básicos de lo dicho anteriormente.

- Teoría de la elasticidad.
- Teoría de esfuerzos.
- Teoría de las deformaciones.
- Ley Generalizada de Hooke.
- Métodos de la rigidez y flexibilidad.
- Métodos energéticos.
- Vibraciones mecánicas.

Las habilidades deseables, pero no obligatorias, son:

- Software gráfico y de información geográfico (AutoCad, ARC-GIS)
- Software de análisis de estructuras.
- Lenguajes de Programación (FORTRAN, MATLAB).

Las actitudes del aspirante para ingresar son las siguientes:

- Trabajar en equipo.
- Capacidad de análisis.
- Creatividad e iniciativa.

Perfil de egreso:

Contempla los conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes que adquirirá el alumno en el ámbito académico y profesional durante sus estudios para que sea capaz de:

Conocimientos:

- Ser capaz de aplicar las nuevas técnicas y filosofías de diseño para la solución de problemas en el área estructural.
- Ser capaz de desarrollar análisis más complejos en estructuras no convencionales.
- Tener los conocimientos necesarios para optar a un nivel superior de estudios.

Habilidades:

- Dar soluciones prácticas y realizables con capacidad crítica en proyectos de infraestructura.
- Ser capaz de desarrollar actividades de investigación en innovación tecnológica de las estructuras.

Actitudes:

- Tener iniciativa para actualizarse en las técnicas de análisis y diseño
- Trabajar con responsabilidad cuando se requiera en los proyectos de investigación y/o profesional.
- Apoyar al desarrollo tecnológico del país.
- Ser capaz para trabajar en equipo para plantear soluciones técnicas en proyectos profesionales y/o investigación.

Oportunidades laborales:

- Ingeniero encargado en diseños estructurales.
- Ingeniero sísmico
- Ingeniero encargado en supervisión de obras estructurales
- Ingeniero consultor.

Descripción de las áreas curriculares o de formación

El plan de estudios de la maestría está orientado en tres áreas de desarrollo:

- Área de formación teórica.
- Área de formación profesional.
- Área de investigación.

A continuación, en la tabla 1, se presenta el plan de estudios, por áreas de desarrollo, que contempla la distribución de unidades valorativas y horas clases correspondiente a la Maestría en Ingeniería Estructural.

N	ÁREAS	HORAS CLASES	U.V.
1	Formación Teórica	480	24
2	Formación Profesional	800	40
3	Investigación (Tesis)	0	0
Total		1280	64

Tabla 1. Áreas, horas clase y unidades valorativas de la Maestría en Ingeniería Estructural.

Requisitos de graduación

El artículo 19 de la Ley de Educación Superior y su Reglamento General y el capítulo VII del Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de El Salvador estipulan el proceso de graduación. Entre los requisitos para iniciar el progreso de graduación se tienen:

- Haber cursado y aprobado todas las asignaturas del plan de estudios respectivo.
- Haber desarrollado y aprobado la tesis.
- Haber entregado cuatro copias físicas y cuatro copias digitales de la tesis de grado.
- Pagos de los derechos de graduación correspondientes.
- Haber realizado un servicio social de conformidad a las regulaciones reglamentarias específicas.
- Cumplir con los requisitos exigidos por la Administración Académica local y central.
- Todo producto final obtenido en cualquier actividad del programa (artículo científico, software, etc.), será propiedad de la Universidad de El Salvador, por tanto, el estudiante deberá entregarlo.
- Cumplir los demás requisitos que establecen los reglamentos antes mencionados

Tiempo de duración

2 años

Forma de entrega

Presencial

Grado y título que otorga

Maestro (a) en Ingeniería Estructural

Más información

TEL: 2511-2000 ext 4587

uposgrados@fia.ues.edu.sv

<http://www.fia.ues.edu.sv/posgrado>



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 MAESTRÍA EN INGENIERÍA ESTRUCTURAL
 PLAN DE ESTUDIO 2012

Facultad de Ingeniería y Arquitectura		PLAN DE ESTUDIOS: 2012	
CARRERA: Maestría en Ingeniería Estructural	CODIGO: M10502	CUM MÍNIMO EXIGIBLE:	7.0
TOTAL DE ASIGNATURAS: 14	TOTAL U.V.: 64	NOTA MÍNIMA DE APROBACIÓN:	7.0
TÍTULO A OTORGAR: Maestro(a) en Ingeniería Estructural	DURACIÓN DE LA CARRERA: 2 años, 4 ciclos		

		Primer año		Segundo año					
		CICLO							
		I	II	III	IV				
CURSO INTRODUCTORIO	CI	FT	4	FP	5	FP	5	IN	
		EST001 Sismología Ingenieril y Evaluación de la Amenaza Sísmica		EST005 Estructuras de Concreto Reforzado		EST010 Fundamentos de Ingeniería Sísmica		EST015 Tesis	
		CI		CI		EST003		Todas las Asignaturas	
		FT	4	FT	4	FP	5		
		EST002 Análisis Numérico		EST006 Placas y Cascarones		EST011 Interacción Suelo-Estructura			
		CI		CI		CI			
		FT	4	FT	4	FP	5		
	GA*	EST003 Dinámica de Estructuras		EST007 Dinámica de Suelos		EST012 Estructuras de Acero			
		EST001**		EST003		CI			
		FT	4	FP	5	FP	5		
		EST004 Elementos Finitos		EST008 Estructuras de Mampostería		EST013 Diseño de Puentes			
		CI		CI		CI			
				FP		5			
				EST009 Concreto Presforzado		EST014 Patología de Estructuras			
		CI		CI					

FT,FP,IN	UV
C	
N/A	
P	

*GRADO ACADÉMICO
 **CORREQUISITO

FT = Formación Teórica
 FP= Formación Profesional
 IN= Investigación
 UV = Unidades Valorativas
 C = Código de Materia
 N/A = Nombre de Asigntaura
 P = Prerrequisito



MAESTRÍA

**ENERGÍAS RENOVABLES
Y MEDIO AMBIENTE**



Descripción

El plan de estudios de la Maestría en Energías Renovables y Medio Ambiente tiene un diseño curricular por asignaturas, contando con un total de 15 asignaturas, todas de carácter obligatorio, de las cuales 3 son de seis unidades valorativas (6 U.V.), 2 son de cinco unidades valorativas (5 U.V.), 6 son de cuatro unidades valorativas (4 U.V.) y 4 de tres unidades valorativas (3 U.V.).

También se desarrolla un Trabajo de Grado.

El programa exige realizar una investigación científica, y concreta como trabajo de graduación, como requisito previo a obtener el Título de Maestro (a) en Energías Renovables y Medio Ambiente

Objetivo General:

Formar especialistas en energías renovables y medio ambiente, que permitan incrementar la capacidad técnico-científica del recurso humano en el manejo y conservación de los recursos renovables; y la sensibilización en las instancias correspondientes de toma de decisiones para minimizar los impactos negativos sobre el medio ambiente, integrando un enfoque de desarrollo sostenible.

Perfil de ingreso:

Los requisitos para el aspirante al programa de Maestría en Energías Renovables y Medio Ambiente son los siguientes:

- Poseer título universitario en cualquiera de las especialidades de ingeniería o carreras afines. Excepcionalmente podrán admitirse otros graduados universitarios que demuestren una trayectoria académica, de investigación o profesional, con sólida formación en la problemática del área de estudio, objeto del programa de maestría.
- Poseer conocimientos de inglés, de tal forma que se le facilite la comprensión del material bibliográfico relacionado con el área de aplicación de la maestría.
- Poseer conocimientos de física, matemáticas y química.

Perfil de egreso:

El egresado de la Maestría en Energías Renovables y Medio Ambiente estará en capacidad de:

- Conocer, desarrollar y aplicar técnicas actualizadas en la planificación de proyectos para el uso y manejo de los recursos energéticos renovables.
- Planificar, desarrollar y ejecutar proyectos de investigación científica y tecnológica relacionados con los recursos energéticos renovables.
- Identificar, analizar, interpretar y proponer soluciones a los problemas actuales del uso del recurso energético renovable.
- Reconocer los beneficios y las desventajas de los proyectos de uso y manejo del recurso energético renovable.
- Analizar correctamente la información relacionada con recursos energéticos renovables y contribuir a la capacidad de toma de decisiones en las instituciones responsables de la administración del uso y conservación de dichos recursos tanto a nivel gubernamental, privado y no gubernamental (ONG's).
- Transmitir conocimientos relacionados con los recursos energéticos renovables en calidad de docente de los diferentes niveles del sistema educativo y como comunicador al nivel de sociedad. Todo esto con una actitud que permita el desarrollo de una sensibilización en el ámbito nacional de la administración y uso de los recursos renovables y el medio ambiente para beneficio del país y de la región.
- Poseer la capacidad para realizar trabajos de investigación en equipo en el ámbito de la gestión de recursos energéticos renovables y del medio ambiente.

Perfil de egreso:

- Conducir y liderar equipos de investigación de carácter multidisciplinario.
- Diseñar y gestionar procesos de cambio y conducir estratégicamente tales procesos.
- Manejar de forma crítica y pertinente los conceptos, métodos, técnicas y herramientas actuales de la gestión de recursos energéticos renovables, que le permiten identificar, analizar y explicar problemas relevantes de la sociedad.
- Ejercer con liderazgo los procesos de transformación y crecimiento, con disposición empática, proactiva, innovadora y pertinencia prospectiva.
- Poseer competencias para el ejercicio de docencia de calidad en el sistema de educación superior.
- Poseer una actitud ética, de servicio y sensibilidad social, en el ejercicio de sus actividades profesionales.
- Integrar sistemáticamente consideraciones medioambientales en sus procesos de toma de decisiones, orientadas a la sustentabilidad.

Descripción de las áreas curriculares o de formación

En la siguiente tabla se presenta la composición del pensum de la Maestría en Energías Renovables y Medio Ambiente en función de las áreas del conocimiento.

N	ÁREA DE CONOCIMIENTO	ASIGNATURAS	U.V.
1	Ciencias Básicas e Ingeniería Aplicada	1	5
2	Ciencias de la Ingeniería	2	10
3	Ingeniería Aplicada	5	18
4	Ciencias de Ingeniería e Ingeniería Aplicada	2	12
5	Ciencias Económicas	1	4
6	Ciencia Política	2	6
7	Investigación y Desarrollo Tecnológico	2	9
Total		15	64

Campo de acción profesional:

Los profesionales graduados de la Maestría en Energías Renovables y Medio Ambiente poseerán las competencias para desempeñarse en instituciones gubernamentales o no gubernamentales relacionadas con la gestión de las Energías Renovables, en cualquiera de las siguientes funciones:

- Investigador en las áreas de: i) Valoración económica y proyección apropiada del potencial del recurso Renovable existente en los diferentes ambientes de nuestra región; ii) Gestión y manejo del recurso, tanto desde el punto de vista de la oferta como de la demanda. iii) Estimación de impactos ambientales en proyectos energéticos.
- Consultor o asesor técnico para instituciones gubernamentales o no gubernamentales relacionadas con la gestión del recurso Renovable.
- Docente tanto en el campo de la gestión de recursos Renovables así como en otros campos afines.
- Gestor en el área de recursos Renovables para instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

Requisitos de graduación

1. Haber cursado y aprobado las 15 asignaturas del plan de estudios de la Maestría.
2. Haber obtenido un CUM mínimo de siete punto cero (7.0). Art. 39 del Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado.
3. Cumplir con lo establecido en el Art. 50 del Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado.

Tiempo de duración

2 años

Forma de entrega

Semi-presencial

Grado y título que otorga

Maestro (a) en Energías Renovables y Medio Ambiente

Más información

TEL: 2511-2000 ext 4587

- uposgrados@fia.ues.edu.sv
- <http://www.fia.ues.edu.sv/posgrado>

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 MAESTRÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES Y MEDIO AMBIENTE
 PLAN DE ESTUDIO 2012

Facultad de Ingeniería y Arquitectura		PLAN DE ESTUDIOS: 2012	
CARRERA: Maestría en Energías Renovables y Medio Ambiente	CODIGO: M10503	CUM MÍNIMO EXIGIBLE:	7.0
TOTAL DE ASIGNATURAS: 15	TOTAL U.V.: 64	NOTA MÍNIMA DE APROBACIÓN:	7.0
TÍTULO A OTORGAR: Maestro(a) en Energías Renovables y Medio Ambiente	DURACIÓN DE LA CARRERA: 2 años, 4 ciclos		

CICLO						NC	UV
I		II		III		IV	
1	3	6	4	11	4	C	N/A
ERM001 Panorama Energético Global y Mercado Energético		ERM006 Centrales Hidráulicas y Maremotrices		ERM011 Formulación y Evaluación de Proyectos		TESIS	
2	5	7	4	12	5		
ERM002 Fundamentos de la Conversión y Eficiencia Energética		ERM007 Energía Solar Térmica		ERM012 Impacto de las Energías Renovables sobre el Medio Ambiente			
3	6	8	6	13	4		
ERM003 Energía Solar Fotovoltaica		ERM008 Energía Eólica		ERM013 Impacto Económico y Social de las Energías Renovables			
4	4	9	6	14	3		
ERM004 Celdas de Combustible y pilas de Hidrógeno		ERM009 Energía Geotérmica		ERM014 Mecanismos de Desarrollo Limpio			
5	4	10	3	15	3		
ERM005 Biomasa		ERM010 Captura de CO ₂		ERM015 Marco Jurídico y Normativo de las Energías Renovables			

NC = Número Correlativo
 UV = Unidades Valorativas
 C = Código de Materia
 N/A = Nombre de Asignatura
 P = Prerrequisito



MAESTRÍA

EN INGENIERÍA VIAL



Descripción

La Maestría en Ingeniería Vial está orientada a una especialización de la Ingeniería Civil, específicamente en el área de las vías terrestres.

El perfil de la Maestría en Ingeniería Vial será un referente que oriente el desarrollo de la innovación en el área de las vías terrestres, con énfasis en la especialización profesional de la formulación, diseño, construcción, supervisión y conservación vial.

La meta de la Maestría es que el egresado esté orientado tanto a la práctica profesional como a la investigación, aplicando lo aprendido durante el desarrollo del programa en beneficio de la población.

El número de materias que contiene el programa de la Maestría son 18 que están divididas en 4 áreas de formación: teórica, profesional, profesional diferenciada y de investigación. De las 18 asignaturas, 1 es de 2 unidades valorativas (2 U.V.), 8 son de 3 unidades valorativas (3 U.V.), 7 son de 4 unidades valorativas (4 U.V.), y 2 son de 5 unidades valorativas (5 U.V.). También se desarrolla una Tesis.

El programa exige como proceso de graduación la presentación de una tesis en ingeniería vial como requisito previo a obtener el Título de Maestro (a) en Ingeniería Vial.

Objetivo General:

Formar recursos humanos de alto nivel encauzados al desarrollo tecnológico en materia de ingeniería vial, así como desarrollar y difundir la aplicación de nuevas tecnologías e investigaciones en el área de las vías terrestres.

Objetivos Específicos

- Analizar con juicio crítico e independiente problemas técnicos asociados al área de la ingeniería vial y de transporte.
- Formular una metodología para el estudio y resolución de los problemas planteados, y llevar a cabo una investigación o un programa de acción para resolver la situación problemática dentro del área vial y el transporte.

Perfil de ingreso:

La Maestría en Ingeniería Vial se orienta hacia los profesionales graduados en Ingeniería Civil. Las competencias del candidato a la Maestría serán evaluadas a través de un examen escrito de conocimientos en los temas mencionados a continuación:

1. Cálculo, geometría y trigonometría
2. Conceptos básicos de topografía

Las habilidades deseables, pero no obligatorias son:

1. Software gráfico y de información geográfica (CAD y SIG)
2. Software especializado de diseño vial
3. Software de diseño y modelación de pavimentos
4. Lenguajes de programación (FORTRAN, MATLAB)

Las actitudes del aspirante para ingresar son las siguientes:

1. Trabajar en equipo
2. Capacidad de análisis
3. Creatividad e iniciativa
4. Disponibilidad de trabajo de campo y laboratorio

Todo estudiante inscrito en la Maestría en Ingeniería Vial debe poseer un buen dominio de las siguientes habilidades:

1. Informática
2. Inglés técnico
3. Redacción y estilo

No son parte del plan de estudio, pero se consideran como herramientas para culminar satisfactoriamente los estudios. No se hará ningún control sobre dichos conocimientos ni será un requisito obligatorio; sin embargo, la falta de tales podría incidir negativamente en el desempeño del estudiante.

Perfil de egreso:

Contempla los conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes que adquirirá el alumno en el ámbito académico y profesional durante sus estudios de la Maestría en Ingeniería Vial para ser capaz de:

Conocimientos:

1. Ser capaz de aplicar las nuevas técnicas y filosofías de diseño para la solución de problemas en el área vial.
2. Ser capaz de desarrollar análisis más complejos en vías no convencionales.
3. Tener los conocimientos necesarios para optar a un nivel superior de estudios

Habilidades:

1. Dar soluciones prácticas y realizables con capacidad crítica en proyectos de infraestructura vial
2. Ser capaz de desarrollar actividades de investigación en innovación tecnológica de las vías.

Actitudes:

1. Tener iniciativa para actualizarse en las técnicas de evaluación y diseño de vías terrestres
2. Trabajar con responsabilidad cuando se requiera en los proyectos de investigación y/o profesional
3. Apoyar al desarrollo tecnológico del país
4. Ser capaz de trabajar en equipo para plantear soluciones técnicas en proyectos profesionales y/o investigación.

Descripción de las áreas curriculares o de formación

Los contenidos que el plan de la maestría tiene, se clasifican en cuatro áreas de formación, así:

1. Área de formación teórica

- a. Bases Técnicas para Ingeniería Vial
- b. Ingeniería de Transporte
- c. Ingeniería de Tránsito y Seguridad Vial
- d. Topografía Aplicada e Introducción a SIG
- e. Diseño Geométrico

2. Área de formación profesional.

- a. Materiales para Obra Vial
- b. Mecánica de Suelos para Vías Terrestres
- c. Diseño y Análisis Básico de Pavimentos
- d. Diseño y Análisis Avanzado de Pavimentos
- e. Diseño de Mezclas para Capa de Rodadura de Pavimentos
- f. Control y Aseguramiento de Calidad en Obras Viales
- g. Evaluación de Impacto Ambiental
- h. Drenaje para Vías Terrestres
- i. Evaluación Técnica de Pavimentos
- j. Conservación de Pavimentos
- k. Gestión de Pavimentos

3. Área de formación profesional diferenciada

- a. Electiva I
- b. Electiva II

4. Área de investigación

Relacionada al desarrollo del proyecto de investigación, el cual toma la figura de tesis que estará bajo la supervisión de un asesor.

Requisitos de graduación

El artículo 19 de la Ley de Educación Superior y su Reglamento General y el capítulo VII del Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de El Salvador estipulan el proceso de graduación. Entre los requisitos para iniciar el proceso de graduación se tienen:

- Haber cursado y aprobado todas las materias del plan de estudios respectivo.
- Haber desarrollado y aprobado la tesis
- Haber entregado cuatro copias físicas y cuatro copias digitales de la tesis de grado.
- Pagos de los derechos de graduación correspondientes.
- Haber realizado un servicio social de conformidad a las regulaciones reglamentarias específicas.
- Cumplir con los requisitos exigidos por la Administración Académica local y central.
- Todo producto final obtenido en cualquier actividad del programa (artículo científico, software, etc.), será propiedad de la Universidad de El Salvador, por tanto, el estudiante deberá entregarlo.
- Cumplir los demás requisitos que establecen los reglamentos antes mencionados

Tiempo de duración

2 años

Forma de entrega

Semi-Presencial

Grado y título que otorga

Maestro (a) en Ingeniería Vial

Más información

TEL: 2511-2000 ext 4587

- uposgrados@fia.ues.edu.sv
- <http://www.fia.ues.edu.sv/posgrado>

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 MAESTRÍA EN INGENIERÍA VIAL
 PLAN DE ESTUDIO 2014

Facultad de Ingeniería y Arquitectura	PLAN DE ESTUDIOS: 2014	Modalidad de Entrega: Semipresencial
CARRERA: Maestría en Ingeniería Vial	CODIGO:	CUM MÍNIMO EXIGIBLE: 7.0
TOTAL DE ASIGNATURAS: 18	TOTAL U.V.: 64	NOTA MÍNIMA DE APROBACIÓN: 7.0
TÍTULO A OTORGAR: Maestro(a) en Ingeniería Vial	DURACIÓN DE LA CARRERA: 2 años, 4 ciclos	

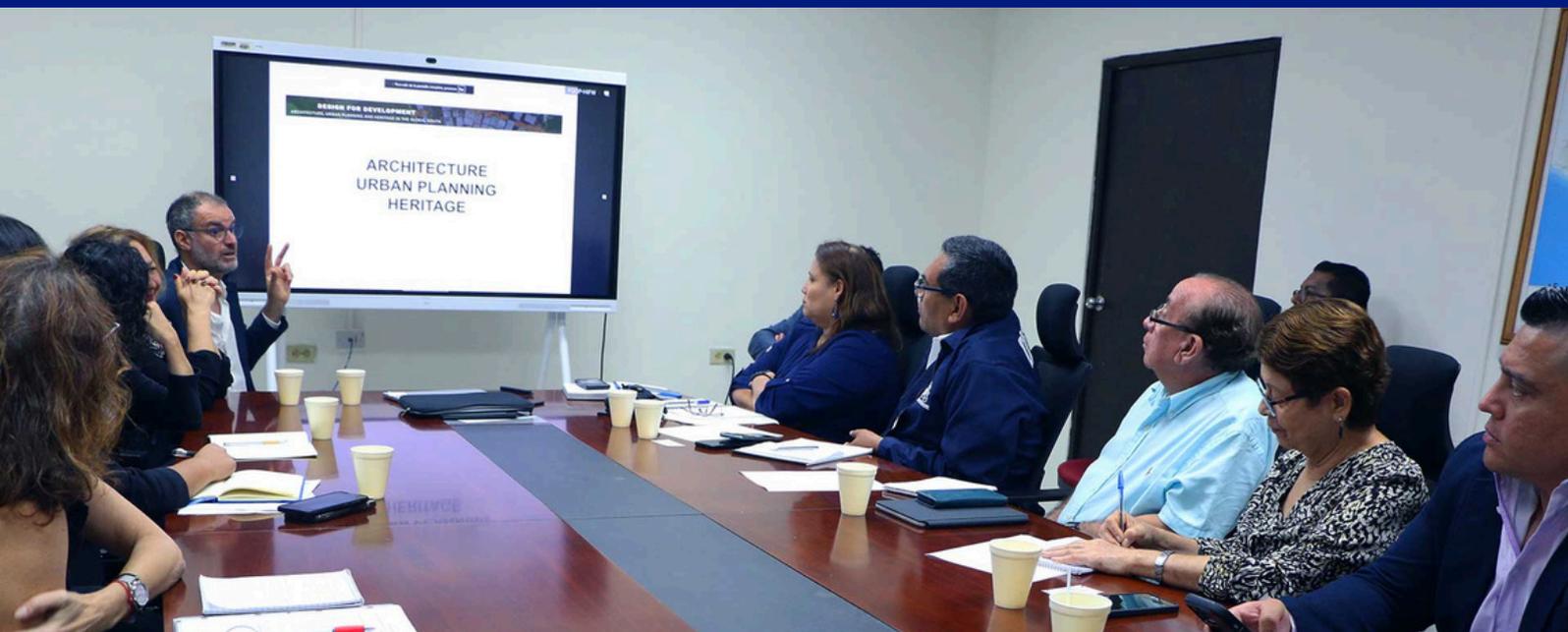
CICLO								NC	UV
I		II		III		IV		C	
1	2	6	4	10	4	14	3	N/A	
MIV001 Bases Técnicas para Ingeniería		MIV006 Materiales para Obra Vial		MIV010 Diseño de Mezclas para Capa de Rodadura		MIV014 Evaluación Técnica de Pavimentos			P
Grado Académico									
2	3	7	4	11	4	15	3		
MIV002 Ingeniería de Transporte		MIV007 Mecánica de Suelos para Vías Terrestres		MIV011 Control y Aseguramiento de Calidad en Obras Viales		MIV015 Conservación de Pavimentos			
Grado Académico									
3	3	8	5	12	3	16	4		
MIV003 Ingeniería de Tránsito y Seguridad Vial		MIV008 Diseño y Análisis Básico de Pavimentos		MIV012 Evaluación de Impacto Ambiental		MIV016 Gestión de Pavimentos			
Grado Académico									
4	4	9	5	13	3	17	3		
MIV004 Topografía Aplicada e Introducción a SIG		MIV009 Diseño y Análisis Avanzado de Pavimentos		MIV013 Drenaje para Vías Terrestres		MIV017 Electiva I			
Grado Académico									
5	4					18	3		
MIV005 Diseño Geométrico						MIV018 Electiva II			
Grado Académico									

NC = Número Correlativo
 UV = Unidades Valorativas
 C = Código de Materia
 N/A = Nombre de Asignatura
 P = Prerequisito



MAESTRÍA

EN FORMULACIÓN Y GESTIÓN DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS



Descripción

La Maestría en Formulación, Evaluación y Gestión de la Implementación de Proyectos tiene como propósito lograr una formación oportuna y de calidad en la identificación, Formulación, Evaluación y Gestión de la implementación de proyectos, considerando el contexto económico y social de la realidad nacional e internacional y del contexto del ciclo de vida del proyecto, mediante el proceso de aprendizaje de conocimientos y habilidades, tales como:

- Desarrollo de competencias para ejercer la conducción correcta del ciclo completo de vida de un proyecto al: identificar una oportunidad de creación de valor, formular, evaluar, implementar y gestionar un proyecto de inversión de los sectores tanto públicos como privados, sobre la base de elementos conceptuales y metodológicamente correctos.
- El aprovechamiento óptimo de la disponibilidad de herramientas matemáticas, financieras y económicas en la formulación y evaluación social y privada de proyectos de inversión.
- La evaluación de las dificultades del entorno económico, ambiental y social que deben enfrentarse

Descripción:

- La gestión de proyectos y una exitosa puesta en marcha e implementación, de acuerdo con los estándares del sector económico donde se desempeñe.
- La promoción y gestión de proyectos en todos los campos, como: empresarial, salud, educación, entre otros.

El plan de estudio de la Maestría en Formulación, Evaluación y Gestión de la Implementación de Proyectos tiene un diseño curricular por asignaturas, contando con un total de 15 asignaturas, todas de carácter obligatorio, de las cuales cinco son de cinco unidades valorativas (5 U.V.); nueve son de cuatro unidades valorativas (4 U.V.) y una de tres unidades valorativas (3 U.V.). También se desarrolla una Tesis.

El programa exige como proceso de graduación la presentación de una tesis en formulación, evaluación y el diseño de la gestión de la implementación del proyecto, como requisito previo a obtener el Título de Maestro (a) en Formulación, Evaluación y Gestión de la Implementación de Proyectos.

Objetivo General:

Formar especialistas en la correcta y efectiva formulación, evaluación y gestión en la implementación de proyectos, incrementando así la capacidad técnica-especializada del recurso humano en el país relacionado a este ámbito, promoviendo con ello el desarrollo general de la sociedad, mediante aportes a través de soluciones apropiadas a los diferentes problemas de inversión que incentiven el progreso local y regional.

Objetivos Específicos

- Fortalecer técnicamente el área de conocimientos de los recursos humanos relacionados al ámbito de la Formulación, Evaluación y Gestión de la Implementación de Proyectos.
- Contribuir a generar mejores criterios técnico-profesionales en los profesionales que se relacionen a cualquier etapa de la Gestión de proyectos.
- Promover el uso de herramientas y metodologías técnicas que propicien análisis conducentes a una mejor toma de decisiones en el ámbito de la Gestión de Proyectos.
- Contribuir al desarrollo de competencias no técnicas como el liderazgo, trabajo en equipo y negociación entre otras, para garantizar el éxito de futuras gestiones sobre proyectos de parte del recurso humano relacionado con estos.
- Incentivar a identificar proyectos de beneficio para el país, bajo un marco no solo de búsqueda de rentabilidad financiera, sino económica-social y siempre bajo la meta de impactar positivamente el progreso local y regional.

Perfil de ingreso:

El plan de estudio ha sido diseñado para profesionales que deseen orientar sus conocimientos para determinar la factibilidad de proyectos, así como su gestión de implementación.

Los requisitos para el aspirante de la Maestría en Formulación, Evaluación y Gestión de la Implementación de Proyectos son los siguientes:

1. Grado Académico en áreas afines a la Ingeniería y Ciencias Económicas, o profesionales cuyas necesidades laborales exijan los conocimientos que la maestría brinda.
2. Disposición hacia la investigación e innovación.
3. Capacidad de observación y reflexión para la adquisición de nuevos conocimientos.
4. Habilidad para trabajar en equipo.
5. Sensibilidad e interés por mejorar el entorno.
6. Capacidad e interés por el uso de las TIC en general.
7. Lectura comprensiva del idioma inglés (no indispensable)

Perfil de egreso:

El egresado de la Maestría en Formulación, Evaluación y Gestión de la Implementación de Proyectos estará en capacidad de:

- Conocer los marcos referenciales y teóricos que sustentan las metodologías de proyectos desde los diferentes enfoques: público y privado.
- Conocer, desarrollar y aplicar técnicas actualizadas en la formulación de proyectos en diferentes sectores de la realidad económica, social y ambiental y cultural del país.
- Conocer y aplicar diferentes técnicas para la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos empresariales y de desarrollo socio-económico.
- Diagnosticar y proponer proyectos de solución a los problemas de los entornos laborales en donde se desempeñe.
- Reconocer los diferentes enfoques metodológicos de la gestión de proyectos que tienen vigencia y las tendencias al respecto.
- Conocer y aplicar las características, modelos y esquemas de los proyectos bajo el enfoque de cooperación al desarrollo considerando las diferentes corrientes de cooperación.
- Conocer y aplicar la formulación de proyectos bajo el enfoque de estudios de factibilidad y planes de negocio para iniciativas públicas y privadas.
- Poseer la capacidad para realizar trabajos de investigación en equipo en el ámbito de la gestión de proyectos.
- Conducir y liderar equipos de carácter multidisciplinario en la identificación, formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos.
- Reconocer los perfiles, roles y alcances de los profesionales que se desempeñan en las diferentes etapas del ciclo de proyecto.
- Conocer y aplicar las metodologías de evaluación de proyectos de inversión pública y privada.

Perfil de egreso:

- Dominar de forma crítica y pertinente los conceptos, métodos, técnicas y herramientas actuales para la identificación de problemas, gestión de recursos, establecer grupos de interés y análisis de desarrollo territorial.
- Ejercer con liderazgo en los procesos de interlocución, alianzas o negociaciones con actores externos vinculados a la gestión de proyectos públicos y privados, nacionales e internacionales.
- Poseer competencias para el ejercicio de la docencia en la formulación, evaluación o administración de proyectos a nivel de educación superior universitaria y no universitaria.
- Poseer una actitud ética, de servicio y sensibilidad social, en el ejercicio de sus actividades profesionales.
- Integrar sistemáticamente consideraciones medioambientales en sus procesos de toma de decisiones, orientadas a la sustentabilidad.
- Anticipar tendencias en materia de formulación y gestión de proyectos, en función de los organismos financieros nacionales, internacionales tanto bilaterales como multilaterales, así como instancias y organismos que marcan pautas metodológicas que son referentes en la temática

Descripción de las áreas curriculares o de formación

En la siguiente tabla se muestran las asignaturas, todas de carácter obligatorio, que comprende el plan de estudios de la Maestría en Formulación, Evaluación y Gestión de la Implementación de Proyectos, así como la clasificación de las asignaturas en función de las áreas del conocimiento: Ciencias de la Ingeniería, Ciencias Económicas e Ingeniería Aplicada.

N	ÁREA DE CONOCIMIENTO	ASIGNATURAS	U.V.
1	Ingeniería Aplicada	FEP001 Fundamentos de la Formulación de Proyectos	4
2	Ingeniería Aplicada	FEP002 Análisis de Viabilidad de Mercado de los Proyectos I	5
3	Ingeniería Aplicada	FEP003 Análisis de Viabilidad de Mercado de los Proyectos II	4
4	Ingeniería Aplicada	FEP004 Análisis de Viabilidad Técnica de los Proyectos I	4
5	Ingeniería Aplicada	FEP005 Análisis de Viabilidad Técnica de los Proyectos II	4
6	Ciencias de la Ingeniería e Ingeniería Aplicada	FEP006 Evaluaciones Medioambientales en los Proyectos	4
7	Ciencias Económicas	FEP007 Fundamentos Económicos	5
8	Ciencias Económicas	FEP008 Bases Contables y Estudio Económico	5
9	Ciencias Económicas e Ingeniería Aplicada	FEP009 Desarrollo local, Evaluación Económica y Social de Proyectos	5
10	Ciencias Económicas e Ingeniería Aplicada	FEP010 Evaluación Financiera de Proyectos	5

Descripción de las áreas curriculares o de formación

N	ÁREA DE CONOCIMIENTO	ASIGNATURAS	U.V.
11	Ingeniería Aplicada	FEP011 Análisis y Manejo del Riesgo en los Proyectos	3
12	Ingeniería Aplicada	FEP012 Gestión de Financiamiento	5
13	Ingeniería Aplicada	FEP013 Planeación de la Gestión de la Implementación de Proyectos	4
14	Ingeniería Aplicada	FEP014 Organización, Ejecución y Control de la Implementación del Proyecto	4
15	Ingeniería Aplicada	FEP015 Garantizando el Éxito de los Proyectos	4

Campo de acción profesional:

Los profesionales graduados de la Maestría en Formulación, Evaluación y Gestión de la Implementación de Proyectos poseerán las competencias para desempeñarse en empresas privadas e instituciones gubernamentales o no gubernamentales relacionadas con la gestión de proyectos empresariales y de desarrollo:

1. Gestor de proyecto en áreas de:
 - a. Diagnóstico y establecimiento de líneas base para proyectos, planes y programas;
 - b. Formulación de estudios de factibilidad y proyectos para la cooperación;
 - c. Evaluación de proyectos de diferente naturaleza; y
 - d. Administración de proyectos.
2. Consultor o asesor técnico para instituciones gubernamentales o no gubernamentales relacionadas con la gestión de proyectos.
3. Docente en el campo de la formulación, evaluación y administración de proyectos.
4. Gestor de proyectos de cooperación al desarrollo para instituciones gubernamentales y no gubernamentales, nacionales e internacionales.
5. Gestor de procesos de desarrollo local tanto a nivel de instancias públicas o privadas en los ámbitos municipal, regional o micro regional.

Requisitos de graduación

El artículo 19 de la Ley de Educación Superior y su Reglamento General y el capítulo VII del Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de El Salvador estipulan el proceso de graduación. Entre los requisitos para iniciar el proceso de graduación se tienen:

1. Haber cursado y aprobado todas las materias del plan de estudios respectivo.
2. Haber desarrollado y aprobado la tesis o el proyecto profesional.
3. Haber entregado cuatro copias físicas y cuatro copias digitales de la tesis de grado.
4. Pagos de los derechos de graduación correspondientes.
5. Haber realizado un servicio social de conformidad a las regulaciones reglamentarias específicas.
6. Cumplir con los requisitos exigidos por la Administración Académica local y central.
7. Todo producto final obtenido en cualquier actividad del programa (artículo científico, software, etc.), será propiedad de la Universidad de El Salvador, por tanto, el estudiante deberá entregarlo.
8. Cumplir los demás requisitos que establecen los reglamentos antes mencionados

Tiempo de duración

2 años

Forma de entrega

Presencial

Grado y título que otorga

Maestro(a) en Formulación, Evaluación y Gestión de la Implementación de Proyectos

Más información

TEL: 2511-2000 ext 4587

- uposgrados@fia.ues.edu.sv
- <http://www.fia.ues.edu.sv/posgrado>

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 MAESTRÍA EN FORMULACIÓN, EVALUACIÓN
 Y GESTIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS
 PLAN DE ESTUDIO 2015

Facultad de Ingeniería y Arquitectura	PLAN DE ESTUDIOS: 2015	Modalidad de Entrega: Presencial
CARRERA: Maestría en Formulación, Evaluación y Gestión de la implementación de Proyectos	CODIGO: M10506	CUM MÍNIMO EXIGIBLE: 7.0
TOTAL DE ASIGNATURAS: 15	TOTAL U.V.: 64	NOTA MÍNIMA DE APROBACIÓN: 7.0
TÍTULO A OTORGAR: Maestro(a) en Formulación, Evaluación y Gestión de la implementación de Proyectos	DURACIÓN DE LA CARRERA: 2 años, 4 ciclos	

Primer Año		Segundo Año		NC	UV
CICLO				C	N/A
I	II	III	IV	P	
1 4	6 4	11 3			
FEP001 Fundamentos de la Formulación de Proyectos	FEP006 Evaluaciones Medioambientales en los Proyectos	FEP011 Análisis y Manejo del Riesgo en los Proyectos	FEP016 TESIS		
Grado Académico	*	*			
2 5	7 5	12 4			
FEP002 Análisis de Viabilidad de Mercado de los Proyectos I	FEP007 Fundamentos Económicos	FEP012 Gestión de Financiamiento			
*	*	*			
3 4	8 5	13 4			
FEP003 Análisis de Viabilidad de Mercado de los Proyectos II	FEP008 Bases Contables y Estudio Económico	FEP013 Planeación de la Gestión de la Implementación del Proyecto			
*	*	*			
4 4	9 5	14 4			
FEP004 Análisis de Viabilidad Técnica de los Proyectos I	FEP009 Desarrollo Local, Evaluación Económica y Social de Proyectos	FEP014 Organización, Ejecución y Control de la Implementación del Proyecto			
*	*	*			
5 4	10 5	15 4			
FEP005 Análisis de Viabilidad Técnica de los Proyectos II	FEP010 Evaluación Financiera de Proyectos	FEP015 Garantizando el Éxito de los Proyectos			
*	*	*			

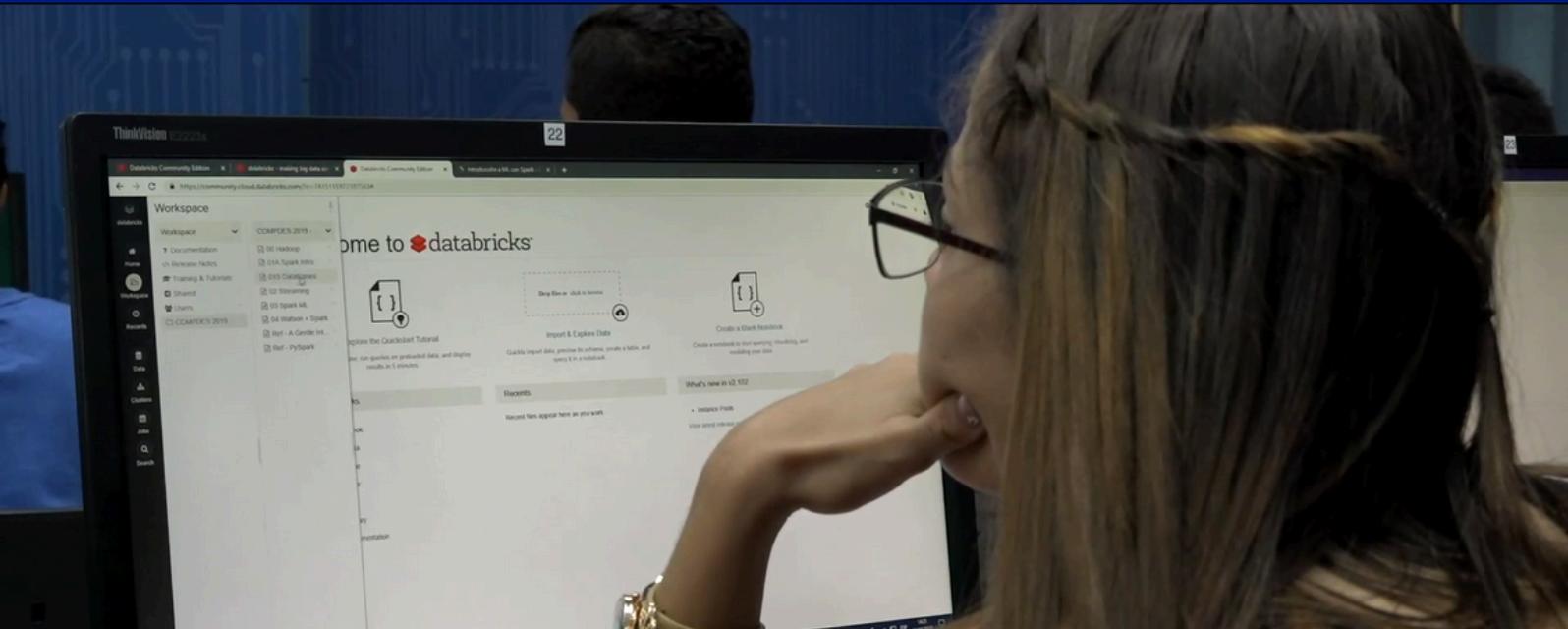
*Las asignaturas se desarrollarán de forma continua

NC = Número Correlativo
 UV = Unidades Valorativas
 C = Código de Materia
 N/A = Nombre de Asignatura
 P = Prerrequisito



MAESTRÍA

EN INGENIERÍA PARA LA INDUSTRIA
ESPECIALIZACIÓN EN CIENCIAS DE
LA COMPUTACIÓN



Descripción

Desarrollo de competencias para ejercer la conducción correcta del ciclo completo de gestión de datos al: identificar nuevas fuentes de datos, almacenamiento de datos en bases de datos estructuradas, semiestructuradas o no estructuradas, minería de datos, analítica de datos, predicción y simulación de procesos para aplicarse en los sectores de la industria o servicios públicos y privados, con elementos conceptuales y metodológicamente correctos.

El aprovechamiento óptimo de la disponibilidad de herramientas matemáticas y computacionales en la gestión de datos de los sectores públicos y privados de la región.

La evaluación de las dificultades del entorno económico, ambiental y social que deben enfrentarse en la búsqueda de soluciones óptimas de manera ética, con responsabilidad social y sostenible

Objetivo General:

Formar profesionales y académicos con especialización en la gestión y análisis de grandes volúmenes de datos y ciencias de los datos aplicados a la industria y servicios, capaces de diseñar sistemas de datos que resuelvan problemas y permitan tomar decisiones de manera precisa, oportuna, confiable y fomentar la investigación científica para contribuir a la sociedad.

Objetivos Específicos

- Contribuir a generar mejores criterios técnico-profesionales-científicos en los profesionales que se relacionen a la ciencia de los datos.
- Promover el uso de herramientas y metodologías técnicas que propicien análisis.
- Contribuir al desarrollo de competencias no técnicas como el liderazgo, trabajo en equipo, negociación, resolución de problemas dentro de su área de estudio con razonamiento crítico, lógico y matemático, para garantizar la capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.

Perfil de ingreso:

Los requisitos para el aspirante de la Maestría en Ingeniería para la Industria con especialización en Ciencias de la Computación son los siguientes:

- Grado académico en las ingenierías industrial, sistemas informáticos, eléctrica, mecánica, licenciatura en ciencias de la computación y otras carreras relacionadas.
- Disposición hacia la investigación e innovación.
- Capacidad de observación y reflexión para la adquisición de nuevos conocimientos.
- Habilidad para trabajar en equipo.
- Lectura comprensiva del idioma inglés (no indispensable).

Perfil de egreso:

El egresado de la Maestría en Ingeniería para la Industria con especialización en Ciencias de la Computación tendrá las siguientes competencias:

- Aplicar fundamentos de la automatización para crear procesos industriales eficientes, minimizando costos de operación, producción y tiempos de ejecución.
- Planear proyectos de automatización para reubicar el recurso humano en actividades que generen mayor rentabilidad.
- Diseñar simulaciones haciendo uso del software más apropiado.
- Definir las necesidades de implementación de monitoreo de condición con sus ventajas y limitaciones.
- Comprender los diferentes mecanismos de deterioro y cómo el monitoreo de las condiciones puede reducir los niveles de riesgo asociado.
- Analizar la arquitectura de un gestor de base de datos mediante el manejo de sus estructuras lógicas y físicas para interpretar el funcionamiento y la integridad de los componentes.
- Analizar las formas de los modelos de servicio en implementación en la nube para administrar con buenas practicas una base de datos
- Construir modelos multidimensionales a nivel de diseño e implementación para implementar Datawarehouse o Datamarts.
- Diseñar sistemas OLAP que permitan visualizar de manera precisa, amigable y oportuna la información necesaria para la toma de decisiones

Perfil de egreso:

- Desarrollar programas capaces de aplicar tecnologías de procesamiento escalable de datos tanto estáticos como en Streaming.
- Desarrollar proyectos que requieran el uso de tecnologías Big Data en las fases de recolección de datos, análisis de los mismos y visualización de resultados.
- Implementar técnicas y algoritmos de minería de datos para clasificar la información de acuerdo al objetivo estratégico de la organización, para asociar y correlacionar la información de acuerdo al objetivo estratégico de la organización, y para agrupar la información de acuerdo al objetivo estratégico de la organización.
- Diseñar experimentos y realizarlos para luego tomar datos y proceder a su respectivo análisis estadístico para dar sugerencias o recomendaciones al problema que lo originó.
- Gestionar y analizar conjuntos de datos masivos aplicando la matemática y la estadística y utilizando las herramientas y las técnicas de programación más avanzadas.
- Analizar los diferentes tipos de modelos de aprendizaje de máquina y los algoritmos asociados.
- Aplicar los métodos y principios de la mecánica de fluidos para resolver problemas relacionados con el análisis de conductos sencillos y de sistemas de tuberías.
- Comparar y evaluar alternativas de funcionamiento de los sistemas con base a criterios de mejora en las medidas de desempeño.

Descripción de las áreas curriculares o de formación

El plan de estudio de la Maestría en Ingeniería para la Industria especialización en Ciencias de la Computación, se ha formulado como parte del proyecto Meaning, financiado por la Unión Europea a través del Programa Erasmus+.

El mismo, busca contribuir al desarrollo de manera directa a Guatemala, El Salvador y países vecinos de la región centroamericana, mediante actividades de formación en educación superior especializadas con grado de maestrías o postgrados, habiéndose identificado como necesidades de formación un Máster en Ingeniería para la Industria con diferentes especialidades, siendo así como surge el programa orientado a las Ciencias de la Computación.

La Maestría se fundamenta en las siguientes premisas:

El reconocimiento de la importancia que tiene en el mundo actual el manejo de grandes cantidades de datos que pueden ser generados por diferentes fuentes como son redes sociales y páginas web, dispositivos y sensores de internet de las cosas (IoT), dispositivos móviles, base de datos entre otros, la ampliación de tipos de formato de datos como son estructurados, semi-estructurados y no estructurados, hace que se deban diseñar estrategias de recolección, integración y análisis de los cuales se pueden extraer información que permita describir, predecir y prescribir el comportamiento de los datos y ser convertidos a conocimiento para apoyar a la toma de decisiones de manera más oportuna, confiable y veraz.

Descripción de las áreas curriculares o de formación

El reconocimiento de la demanda que tiene El Salvador y la región centroamericana, de hacer uso e implementar las nuevas tendencias tecnológicas con la revolución inteligente de la industria 4.0 que permite a las empresas mejorar sus servicios, procesos y ampliar nuevos mercados con el uso de la información para encontrar nuevas maneras de transformar sus modelos de negocios y obtener mejores retornos sobre la inversión (ROI).

La necesidad de consolidar un plan de estudio a nivel de educación superior que permita satisfacer la necesidad de formar perfiles de profesionales en el área de las Ciencias de Computación que se enfoque en el desarrollo de competencias para la investigación, transformación digital y la Innovación que fundamente análisis técnicos de datos con la suficiente certeza tal que pueda decidirse sobre la puesta en marcha de nuevas oportunidades de servicios bajo una perspectiva de sustentabilidad.

La Escuela de Posgrado de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador, tiene el potencial, la infraestructura y la capacidad de gestionar el personal (interno o externo a la UES) y la credibilidad institucional para ofertar el programa de maestría presentado.

Descripción de las áreas curriculares o de formación

La importancia fundamental que tiene el incorporar una nueva opción de formación post universitaria para los miembros de la comunidad universitaria de la UES.

Para asegurar la formación de profesionales de calidad y que posean las competencias que les permitan solucionar efectivamente problemáticas, así como aprovechar oportunidades a nivel nacional y regional en el área de las Ciencias de la Computación, este plan de Maestría contará con el número suficiente de docentes con las competencias requeridas para el logro de los propósitos que ha sido la génesis del mismo.

El programa de maestría para la industria en ciencias de la computación fue diseñado con el asesoramiento de las universidades europeas siguientes: Universidad de Alicante, España; Universidad de Maribor; Eslovenia y Universidad de Cork, Irlanda.

Requisitos de graduación

El artículo 19 de la Ley de Educación Superior y su Reglamento General y el capítulo VII del Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de El Salvador estipulan el proceso de graduación. Entre los requisitos para iniciar el proceso de graduación se tienen:

- Haber cursado y aprobado todas las materias del plan de estudios respectivo.
- Haber desarrollado y aprobado la tesis o el proyecto profesional.
- Haber entregado cuatro copias físicas y cuatro copias digitales de la tesis de grado.
- Pagos de los derechos de graduación correspondientes.
- Haber realizado un servicio social de conformidad a las regulaciones reglamentarias específicas.
- Cumplir con los requisitos exigidos por la Administración Académica local y central.
- Todo producto final obtenido en cualquier actividad del programa (artículo científico, software, etc.), será propiedad de la Universidad de El Salvador, por tanto, el estudiante deberá entregarlo.
- Cumplir los demás requisitos que establecen los reglamentos antes mencionados.

Tiempo de duración

2 años

Forma de entrega

Semi-Presencial

Grado y título que otorga

Maestro(a) en Ingeniería para la Industria con Especialización en Ciencias de la Computación

Más información

- TEL: 2511-2000 ext 4587
- uposgrados@fia.ues.edu.sv
- <http://www.fia.ues.edu.sv/posgrado>

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 MAESTRÍA EN INGENIERÍA PARA LA INDUSTRIA
 ESPECIALIZACIÓN EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Modalidad: Semi-Presencial.
CARRERA: Maestría en Ingeniería para la Industria especialización en Ciencias de la Computación	TOTAL DE ASIGNATURAS: 16
	TOTAL U.V.: 62
TÍTULO A OTORGAR: Maestro(a) en Ingeniería para la Industria con Especialización en Ciencias de la Computación	DURACIÓN DE LA CARRERA: 2 años, 4 ciclos

CICLO				NC	UV				
I		II		III		IV		C	N/A
1	4	5	4	10	5	15	5		
MC001 Fundamentos de Programación		MC005 Fundamentos de bases de Datos		MC010 Análítica de Datos		MC015 Prácticas Profesionales			
2	4	6	4	11	3	16	4		
MC002 Fundamentos de redes y Automatización		MC006 Arquitectura de Datawarehouse		MC011 Aprendizaje de Máquina		MC016 TESIS			
3	4	7	4	12	3				
MC003 Fundamentos de Estadística y Simulación		MC007 Big Data		MC012 Automatización de Procesos Industriales					
4	4	8	4	13	3				
MC004 Evaluación y Mantenimiento de Procesos Industriales Automatizados		MC008 Minería de Datos		MC013 Sistema de Control Industrial					
		9	4	14	3				
		MC009 Diseño de Experimentos		MC014 Simulación de Sistemas					

NC = Número Correlativo
 UV = Unidades Valorativas
 C = Código de Materia
 N/A = Nombre de Asignatura



MAESTRÍA

EN INGENIERÍA PARA LA INDUSTRIA
ESPECIALIZACIÓN EN
TELECOMUNICACIONES



Descripción

Esta Maestría tiene como propósito lograr una formación oportuna y de calidad en cada una de las grandes áreas de las telecomunicaciones que son redes de computadoras, seguridad y telecomunicaciones, considerando el contexto económico y social de la realidad nacional e internacional, mediante el proceso de aprendizaje de conocimientos y habilidades, tales como:

Desarrollo de competencias para ejercer la conducción correcta del ciclo completo de gestión de telecomunicaciones y el diseño de proyectos para ser aplicados en los sectores tanto públicos como privados, sobre la base de elementos conceptuales y metodológicamente correctos.

El aprovechamiento óptimo de la disponibilidad de herramientas matemáticas y tecnológicas en la gestión de las telecomunicaciones de los sectores públicos y privados de la región.

La evaluación de las dificultades del entorno económico, ambiental y social que deben enfrentarse.

Objetivo General:

Formar profesionales con especialidad en las telecomunicaciones aplicadas a la industria, capaces de diseñar sistemas de telecomunicaciones que resuelvan problemas y permitan una mejor competitividad a nivel profesional.

Objetivos Específicos

- Contribuir a generar mejores criterios técnico-profesionales y científicos en los profesionales que se relacionen a las telecomunicaciones.
- Contribuir al desarrollo de competencias no técnicas como el liderazgo, trabajo en equipo y negociación entre otras, para garantizar el éxito de futuras gestiones sobre proyectos de telecomunicaciones de parte del recurso humano relacionado con estos.
- Promover el uso de herramientas y metodologías técnicas que propicien análisis.

Perfil de ingreso:

Los requisitos para el aspirante de la Maestría en Ingeniería para la Industria con especialidad en Telecomunicaciones son los siguientes:

- Grado Académico en las ingenierías mecánica, industrial, eléctrica, de sistemas informáticos y otras carreras relacionadas. Disposición hacia la investigación e innovación.
- Capacidad de observación y reflexión para la adquisición de nuevos conocimientos.
- Habilidad para trabajar en equipo.
- Lectura comprensiva del idioma inglés (no indispensable)

Perfil de egreso:

El egresado de la Maestría en Ingeniería para la Industria con especialización en Telecomunicaciones tendrá las siguientes competencias:

- Grado Académico en las ingenierías mecánica, industrial, eléctrica, de sistemas informáticos y otras carreras relacionadas.
- Disposición hacia la investigación e innovación. Capacidad de observación y reflexión para la adquisición de nuevos conocimientos.
- Habilidad para trabajar en equipo.
- Lectura comprensiva del idioma inglés (no indispensable)
- Aplicar fundamentos de la automatización para crear procesos industriales eficientes, minimizando costos de operación, producción y tiempos de ejecución.
- Planear proyectos de automatización para reubicar el recurso humano en actividades que generen mayor rentabilidad.

Perfil de egreso:

- Diseñar simulaciones haciendo uso del software más apropiado.
- Definir las necesidades de implementación de monitoreo de condición con sus ventajas y limitaciones.
- Comprender los diferentes mecanismos de deterioro y cómo el monitoreo de las condiciones puede reducir los niveles de riesgo asociado.
- Analizar la arquitectura de un gestor de base de datos mediante el manejo de sus estructuras lógicas y físicas para interpretar el funcionamiento y la integridad de los componentes.
- Analizar las formas de los modelos de servicio en implementación en la nube para administrar con buenas prácticas una base de datos.
- Construir modelos multidimensionales a nivel de diseño e implementación para implementar Datawarehouse o Datamarts.
- Diseñar sistemas OLAP que permitan visualizar de manera precisa, amigable y oportuna la información necesaria para la toma de decisiones.
- Desarrollar programas capaces de aplicar tecnologías de procesamiento escalable de datos tanto estáticos como en Streaming.
- Desarrollar proyectos que requieran el uso de tecnologías Big Data en las fases de recolección de datos, análisis de los mismos y visualización de resultados.
- Implementar técnicas y algoritmos de minería de datos para clasificar la información de acuerdo al objetivo estratégico de la organización, para asociar y correlacionar la información de acuerdo al objetivo estratégico de la organización, y para agrupar la información de acuerdo al objetivo estratégico de la organización.
- Diseñar experimentos y realizarlos para luego tomar datos y proceder a su respectivo análisis estadístico para dar sugerencias o recomendaciones al problema que lo originó.

Perfil de egreso:

- Gestionar y analizar conjuntos de datos masivos aplicando la matemática y la estadística y utilizando las herramientas y las técnicas de programación más avanzadas.
- Analizar los diferentes tipos de modelos de aprendizaje de máquina y los algoritmos asociados.
- Comparar y evaluar alternativas de funcionamiento de los sistemas con base a criterio de mejora en las medidas de desempeño.

Descripción

El plan de estudio de la Maestría en Ingeniería para la Industria, especialización en Telecomunicaciones, se ha formulado como parte del proyecto Meaning. Financiado por Unión Europea a través de Erasmus+, busca contribuir al desarrollo de manera directa a Guatemala, El Salvador y países vecinos de la región Centroamericana, mediante actividades de formación en educación superior especializadas con grado de maestrías o postgrados, habiéndose identificado como necesidades de formación un Máster en Ingeniería para la Industria con diferentes especialidades, en este caso, en Telecomunicaciones.

La Maestría se fundamenta en las siguientes premisas:

- El reconocimiento de la importancia que tiene en el mundo actual las telecomunicaciones, su estructura y su seguridad.
- El reconocimiento de la importancia que tiene para El Salvador, comenzar a involucrarse en las nuevas tendencias tecnológicas que permiten a las empresas mejorar el uso de las telecomunicaciones para encontrar nuevas maneras de ofrecer servicios.

- La necesidad de consolidar un plan de estudio a nivel de educación superior que forme profesionales en el área de las Telecomunicaciones que se enfoque en el desarrollo de competencias para la investigación, que fundamente el conocimiento de las redes de computadoras, seguridad de información y telecomunicaciones de gestión empresarial con la suficiente certeza tal que pueda decidirse sobre la puesta en marcha de nuevas oportunidades de servicios bajo una perspectiva de sustentabilidad.
- La Escuela de Posgrado de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador, tiene el potencial, la infraestructura y la capacidad de gestionar el personal (interno o externo a la UES) y la credibilidad institucional para ofertar el programa de maestría presentado.
- La importancia fundamental que tiene el incorporar una nueva opción de formación post universitaria para los miembros de la comunidad universitaria de la UES y de la sociedad en general.
- Para asegurar la formación de profesionales de calidad y que posean las competencias que les permitan solucionar efectivamente problemáticas, así como aprovechar oportunidades a nivel nacional y regional en el área de las Telecomunicaciones, este plan de Maestría contará con el número suficiente de docentes con las competencias requeridas para el logro de los propósitos que ha sido la génesis de este.
- El programa de Maestría para la Industria especialización en Telecomunicaciones fue diseñado con el asesoramiento de las universidades europeas siguientes: Universidad de Alicante, España; Universidad de Maribor; Eslovenia y Universidad de Cork, Irlanda.

Requisitos de graduación

El artículo 19 de la Ley de Educación Superior y su Reglamento General y el capítulo VII del Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de El Salvador estipulan el proceso de graduación. Entre los requisitos para iniciar el proceso de graduación se tienen:

- Haber cursado y aprobado todas las materias del plan de estudios respectivo.
- Haber desarrollado y aprobado la tesis o el proyecto profesional.
- Haber entregado cuatro copias físicas y cuatro copias digitales de la tesis de grado.
- Pagos de los derechos de graduación correspondientes.
- Haber realizado un servicio social de conformidad a las regulaciones reglamentarias específicas.
- Cumplir con los requisitos exigidos por la Administración Académica local y central.
- Todo producto final obtenido en cualquier actividad del programa (artículo científico, software, etc.), será propiedad de la Universidad de El Salvador, por tanto, el estudiante deberá entregarlo.
- Cumplir los demás requisitos que establecen los reglamentos antes mencionados

Tiempo de duración

2 años

Forma de entrega

Semi-presencial.

Grado y título que otorga

Maestro(a) en Ingeniería para la Industria, especialización en Telecomunicaciones

Más información

TEL:2511-2000 ext 4587

- uposgrados@fia.ues.edu.sv
- <http://www.fia.ues.edu.sv/posgrado>



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



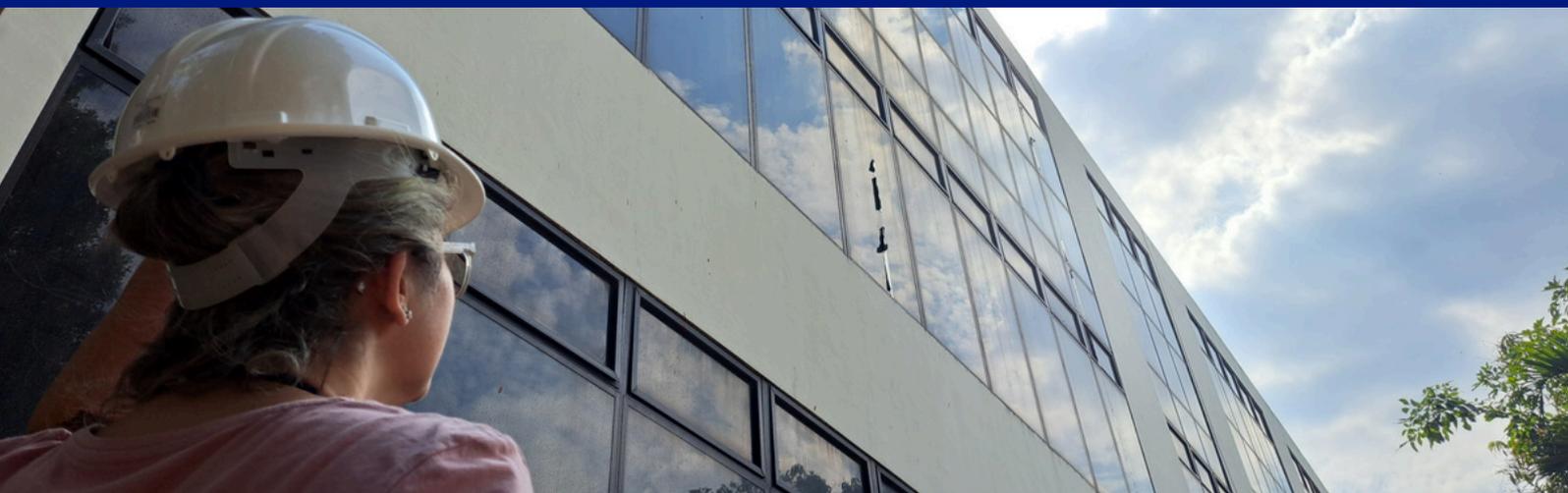
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 MAESTRÍA EN INGENIERÍA PARA LA INDUSTRIA,
 ESPECIALIZACIÓN EN TELECOMUNICACIONES

Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Modalidad: Semi-Presencial.
CARRERA: Maestría en Ingeniería para la Industria, E especialización en Telecomunicaciones	TOTAL DE ASIGNATURAS: 17
	TOTAL U.V.: 70
TÍTULO A OTORGAR: Maestro(a) en Ingeniería para la Industria, Especialización en Telecomunicaciones	DURACIÓN DE LA CARRERA: 2 años, 4 ciclos

CICLO				NC	UV			
I		II		III		IV		C
1	4	5	4	10	5	16	5	N/A
MTL001 Fundamentos de Programación		MTL005 Infraestructura de Redes Híbridas		MTL010 Infraestructura de internet de las Cosas		MTL015 Prácticas Profesionales		NC = Número Correlativo UV = Unidades Valorativas C = Código de Materia N/A = Nombre de Asignatura
2	4	6	4	11	5	17		
MTL002 Fundamentos de redes y Automatización		MTL006 Redes Inalámbricas		MTL011 Diseño Avanzado de Redes y Solución de Problemas		MTL016 TESIS		
3	4	7	5	12	5			
MTL003 Fundamentos de Modelado y Simulación		MTL007 Introducción a Ciber Seguridad		MTL012 Gestión de Proyectos de Telecomunicaciones				
4	4	8	5	13	4			
MTL004 Evaluación y Mantenimiento de Procesos Industriales Automatizados		MTL008 Arquitectura de Telecomunicaciones		MTL013 Administración de Redes de Telecomunicaciones				
		9	4	14	4			
		MTL009 Computación en la Nube		MTL014 Gestión y Monitoreo de Redes				
				15	4			
				MTL015 Normativa y Seguridad en Instalaciones de Telecomunicaciones				

MAESTRÍA

EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES



Descripción

Esta maestría tiene como propósito lograr una formación oportuna y de calidad en cada una de las grandes áreas de la Prevención de Riesgos: Normativa Legal, Salud Ocupacional, Gestión de la Salud y Seguridad en el Trabajo (SST), Auditoria de Sistemas de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGPRL), Investigación y Liderazgo, considerando el contexto económico y social de la realidad nacional e internacional, mediante el desarrollo de competencias y habilidades, tales como:

- Gestionar la implementación de sistemas de Prevención de Riesgos Laborales y el diseño de proyectos que permitan garantizar la implementación de sistemas de prevención en las empresas de los distintos sectores.
- La comprensión, interpretación y aplicación óptima de las cinco ramas técnicas de la salud ocupacional, leyes y normas nacionales e internacionales que faciliten la gestión del sistema de Prevención de Riesgos Laborales.
- Liderar procesos de evaluación de riesgos bajo el rigor técnico requerido y con el enfoque integral que esto demanda (identificación, evaluación, priorización y control).

- Desarrollar procesos de investigación de accidentes, riesgos, causas de estos y aspectos conexos que permitan identificar y resolver problemas relativos a la Prevención de Riesgos Laborales.
- Estimar las inversiones, costos y las implicaciones en términos de rentabilidad que los cambios propuestos para mejorar la Prevención de Riesgos Laborales implican para las organizaciones y la relación beneficio-costos que esto significa para cualquier entidad.

Objetivo General:

Formar profesionales competentes en materia de Prevención de Riesgos Laborales, capaces de diseñar, implementar y gestionar los medios que garanticen la Seguridad y Salud Ocupacional en los lugares de trabajo, tomando como referencia la legislación nacional vigente, los reglamentos y las normas en prevención de riesgos existentes, y que a través del estudio y desarrollo de competencias en las disciplinas y técnicas de la salud ocupacional, sean sujetos proactivos que impulsen el desarrollo de una cultura preventiva que propicie entornos laborales seguros, saludables, eficientes y altamente productivos.

Objetivos Específicos

- Desarrollar el conocimiento del marco legal de la Prevención de Riesgos Laborales vigente en El Salvador que contribuya al cumplimiento del mismo y a la implementación de la Ley General de Prevención.
- Promover los fundamentos de Prevención de Riesgos Laborales mediante la comprensión de la historia de la seguridad, Higiene y Salud Ocupacional, conceptos claves de Prevención de Riesgos Laborales y análisis del accidente que permitan comprender la importancia de la implementación del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.
- Estudiar las ramas técnicas de la salud ocupacional (Higiene, Seguridad, Ergonomía, Psicología y Medicina del Trabajo) con la finalidad de contribuir a generar mejores propuestas, diseños, orientaciones y criterios técnicos en el ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales en los profesionales que se relacionen con dicha disciplina.
- Promover el uso de herramientas y metodologías técnicas de evaluación de riesgos que propicien análisis conducentes a una mejor toma de decisiones que contribuyan a la implementación eficiente y eficaz de las medidas para controlar el riesgo en el ámbito de la prevención laboral.
- Desarrollar competencias en los participantes para diseñar, implementar y gestionar la elaboración del plan de atención de emergencias, la formación, integración y equipamiento de brigadistas, así como la programación y ejecución de simulacros que permitan la evaluación del sistema de atención de emergencias.
- Desarrollar competencias para la realización de la gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional mediante el estudio de las directrices de la OIT para la GSSST, los sistemas de gestión certificables ISO 9001, ISO 14001, ISO 31000, ISO 19011 y el estudio del SGSST ISO 45001.

Objetivos Específicos

- Contribuir al desarrollo de competencias directivas no técnicas como el liderazgo, trabajo en equipo y negociación entre otras, para garantizar el éxito en la gestión para la implementación del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales
- Promover el uso de herramientas de investigación que permitan la identificación del problema a través de la recolección de información de forma cualitativa como cuantitativa que permita la elaboración de informes completos y objetivos que contribuya a la solución de problemas con la Prevención de Riesgos Ocupacionales.
- Brindar competencias para desarrollar documentos escritos tales como manual de procedimientos, manual de seguridad, perfiles de puestos, protocolos para procesos de descarga de materiales diversos, manual de permisos de trabajo, manual de atención de emergencias entre otros.
- Desarrollar competencias para planificar el sistema de inspecciones a todas las áreas que conformen la organización y realizar el proceso de evaluación de riesgos que permitan gestionar el riesgo.

Perfil de ingreso:

Los requisitos para el aspirante de la Maestría en Prevención de Riesgos Laborales son los siguientes:

- Grado Académico en cualquiera de las ramas de la ingeniería, licenciaturas, medicina y otras carreras afines.
- Disposición al estudio y aprendizaje de la legislación y normativas de Prevención y Gestión de Riesgos Laborales.
- Disposición para trabajar por la gestión de la seguridad ocupacional de las personas evitando accidentes, enfermedades y sucesos peligrosos.
- Disposición hacia la investigación e innovación en el ámbito de la prevención.
- Capacidad de observación y reflexión para la adquisición de nuevos conocimientos.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Habilidad en el uso de medios informáticos.
- Habilidad y disposición para los procesos de comunicación y escucha activa.
- Habilidad para liderar grupos y trabajar en equipo.
- Habilidad de negociación y manejo de conflictos.
- Lectura comprensiva del idioma inglés (no indispensable)

Perfil de egreso:

El egresado de la Maestría en Prevención de Riesgos Laborales tendrá las siguientes competencias:

- Conocer, identificar y comprender los fundamentos de la Prevención de Riesgos Laborales en las organizaciones y su interrelación con la Salud, Seguridad e Higiene Ocupacional, la forma de abordar los riesgos y crear las líneas de inversión en las diversas áreas que implica la gestión de la prevención del riesgo en el trabajo.
- Conocer e identificar los distintos marcos legales e instituciones, tanto internacionales como nacionales dentro de los cuales se circunscribe y encuadra la Prevención de los Riesgos Laborales, los recomendables que emanan de ellos y las obligaciones que la legislación salvadoreña exige a nivel organizacional sobre las acciones a tomar en la vía de la prevención de los riesgos en los lugares de trabajo.
- Diseñar, identificar y controlar los distintos procesos, procedimientos y operaciones de diversos tipos de industrias y actividades económicas que conforma el ambiente sobre el cual se hace un diagnóstico que permite abordar los diversos planes de acción considerados para la Prevención de Riesgos Laborales, así como comprender la calidad que es base en la búsqueda de la satisfacción del cliente, objeto y razón de ser de la actividad organizacional, así como la creación de sistemas de gestión que permitan lograr estandarizar operaciones seguras y eficientes.
- Identificar los diferentes tipos de riesgos que se presentan en diversos tipos de condiciones en los lugares de trabajo, sus orígenes y causas y la aplicabilidad de diferentes técnicas, equipos o materiales para su prevención, mitigación y/o erradicación.

Perfil de egreso:

- Identificar las diferentes sustancias que representan un peligro en su manejo y que pueden repercutir en salud y seguridad de los trabajadores tomando en cuenta las condiciones de su disposición de almacenaje, operativización, transporte y descarte de dichas sustancias.
- Aplicar las medidas preventivas para el almacenamiento de materiales inflamables, explosivos y corrosivos, para el desempeño de actividades agrícolas, industriales y comerciales, así como el establecimiento de medidas preventivas ante los diferentes riesgos que proponen los procesos de distribución de mercancías y servicios como electricidad, agua, gas, telefonía, etc.
- Identificar las diferentes condiciones ambientales en los lugares de trabajo relativos a la iluminación, características sonoras, temperatura, vibraciones entre otros que generan circunstancias especiales y que pueden ocasionar efectos adversos en los seres humanos con el fin de establecer los planes de prevención de los riesgos potenciales al desempeñarse en condiciones no adecuadas.
- Conocer los riesgos inherentes a las actividades desempeñadas bajo condiciones de los diferentes tipos de radiaciones, riesgos biológicos y contaminantes químicos con el fin de aplicar las medidas de prevención relativas a formas de ventilación de áreas, evaluación higiénica y el establecimiento de requerimientos de uso de equipos de protección personal necesarios.

Perfil de egreso:

- Conocer sobre las patologías (enfermedades) en las áreas de neumología, oftalmología, dermatología, traumatología entre otras que pueden surgir en los ambientes de trabajo debido a las condiciones en las que se desarrollan las diversas actividades de los procesos productivos y como éstas se pueden abordar para lograr una correcta prevención o el establecimiento de las acciones que, desde el punto de la medicina, se pueden tomar en la establecimiento de esquemas preventivos y de tratamiento de dicha enfermedades o situaciones adversas al ser humano.
- Determinar las implicaciones psicológicas que derivan del desarrollo de ciertas actividades en el quehacer cotidiano en una organización, así como la misma convivencia en grupos de trabajo compuesto por seres humanos, partiendo del reconocimiento de factores sociológicos, culturales, emocionales, psicológicos, actitudinales, ente otros a fin de tomar en cuenta el abordaje de los mismos con apoyos en la vigilancia y tratamiento de la salud mental.
- Comprender el objetivo de la ergonomía y la aplicación de los aspectos ergonómicos relacionados con la seguridad mediante el análisis de las actividades, tareas y sistemas de trabajo identificando los niveles de carga física y mental, logrando así concretar mediante el análisis, el diseño y adopción de técnicas de ergonomía la adaptación de entornos, puestos de trabajo y procesos; considerando factores humanos, psicológicos, y sociológicos.
- Aplicar técnicas para la identificación y estudio de patologías relacionadas a temas ergonómicos, cansancio, riesgo ergonómico, etc. a fin de encontrar soluciones encaminadas al mejoramiento del confort visual, confort sonoro, confort térmico, alimentación y trabajo, gasto energético y capacidad de trabajo físico.

Perfil de egreso:

- Diseñar, planificar y aplicar el proceso de evaluación de riesgos en las distintas áreas de las empresas mediante las distintas técnicas de evaluación cualitativas tales como: técnicas de prevención de accidentes, notificación de accidentes de trabajo, investigación de accidentes de trabajo, árbol de problemas, análisis de triple nivel, matriz probabilidad - severidad, método de William Fine, método LEST, análisis de control de pérdidas y evaluación de clima laboral. Diseñar, implementar y gestionar sistemas de atención de emergencias mediante la aplicación de los conceptos de emergencia, identificación de los tipos de emergencia más comunes, el análisis de los registros históricos de los desastres, la planeación del sistema de administración de emergencias, accidentes e incidentes laborales en conjunto con la preparación de la administración de emergencias y todo lo que esto involucra.
- Estimar las inversiones, costos y las implicaciones en términos de rentabilidad que los cambios propuestos para mejorar la Prevención de Riesgos Laborales implican para las organizaciones y la relación beneficio-costos que esto significa para cualquier entidad.
- Diseñar, implementar y gestionar Sistemas de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales en las empresas del sector público y/o privado basadas en las directrices relativas a los sistemas de gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo (SST) de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para la certificación de dichos sistemas mediante las normas ISO 45001, NTS ISO 31000, NTS ISO 9001 Y NTS ISO 14001 con el propósito de tener un marco normativo que permita dar las líneas de funcionamiento con miras a garantizar la salud de los trabajadores.

Perfil de egreso:

- Gestionar la formación de todo el personal en el tema de prevención de riesgos en el trabajo con el fin de mejorar el desempeño en relación con la seguridad, procurando la motivación e involucramiento de dicho personal en las iniciativas relativas a la prevención de los riesgos en el trabajo, contribuyendo a la gestión sostenida de las medidas necesarias en las organizaciones que busquen ambientes y condiciones laborales seguros.

Descripción

La Maestría en Prevención de Riesgos Laborales está orientada en la formación de profesionales competentes, para la implementación de forma exitosa de la misma, esta se fundamenta en las siguientes premisas:

El reconocimiento de la importancia que tiene en el mundo actual la Prevención de Riesgos Laborales con la finalidad de garantizar la integridad y salud del trabajador en su entorno laboral.

El reconocimiento de la importancia que ha tomado en El Salvador el tema de la Prevención de Riesgos Laborales, requiriendo cada vez más recurso humano capacitado con las técnicas de la Seguridad y Salud Ocupacional que permiten a las organizaciones implementar el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.

La necesidad de consolidar un plan de estudio a nivel de educación superior en el ramo de posgrado que forme profesionales en el área de la Prevención de Riesgos Laborales, que se enfoque en el desarrollo de competencias para el diseño, implementación y gestión de Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales en los distintos sectores económicos. La Escuela de Posgrado de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador, tiene las capacidades, la infraestructura y la disposición de gestionar el personal (interno o externo a la UES) y la credibilidad institucional para ofertar el programa de maestría presentado.

La importancia fundamental que tiene el incorporar una nueva opción de formación post universitaria para los miembros de la comunidad universitaria de la UES y de la sociedad en general.

Requisitos de graduación

El artículo 19 de la Ley de Educación Superior y su Reglamento General y el capítulo VII del Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de El Salvador estipulan el proceso de graduación. Entre los requisitos para iniciar el proceso de graduación se tienen:

- Haber cursado y aprobado todas las materias del plan de estudios respectivo.
- Haber desarrollado y aprobado la tesis o el proyecto profesional.
- Haber entregado cuatro copias físicas y cuatro copias digitales de la tesis de grado.
- Pagos de los derechos de graduación correspondientes.
- Haber realizado un servicio social de conformidad a las regulaciones reglamentarias específicas.
- Cumplir con los requisitos exigidos por la Administración Académica local y central.
- Todo producto final obtenido en cualquier actividad del programa (artículo científico, software, etc.), será propiedad de la Universidad de El Salvador, por tanto, el estudiante deberá entregarlo.
- Cumplir los demás requisitos que establecen los reglamentos antes mencionados

Tiempo de duración

2 años

Forma de entrega

Semi-presencial.

Grado y título que otorga

Maestro(a) en en Prevención de Riesgos Laborales

Más información

TEL: 2511-2000 ext 4587

- uposgrados@fia.ues.edu.sv
- <http://www.fia.ues.edu.sv/posgrado>



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
MAESTRÍA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Modalidad: Semi-Presencial.

CARRERA: Maestría en Prevención de Riesgos Laborales

TOTAL DE ASIGNATURAS: 16

TOTAL U.V.: 64

TÍTULO A OTORGAR: Maestro(a) en Prevención de Riesgos Laborales

DURACIÓN DE LA CARRERA: 2 años, 4 ciclos

CICLO

I		II		III		IV	
1	4	6	4	11	4	16	4
MPRL001 Administración de Operaciones		MPRL006 Higiene Ocupacional I		MPRL011 Ergonomía II		MPRL016 Seminario de Tesis	
2	4	7	4	12	5		
MPRL002 Fundamentos de Prevención de Riesgos Laborales		MPRL007 Higiene Ocupacional II		MPRL012 Técnicas de Evaluación de Riesgos			
3	4	8	4	13	4		
MPRL003 Legislación Laboral y Normalización		MPRL008 Medicina del Trabajo		MPRL013 Administración de Emergencias			
4	4	9	4	14	4		
MPRL004 Seguridad Ocupacional I		MPRL009 Psicología Laboral		MPRL014 Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo			
5	4	10	4	15	3		
MPRL005 Seguridad Ocupacional II		MPRL010 Ergonomía I		MPRL015 Ética y Liderazgo en Prevención de Riesgos			

NC

UV

C

N/A

NC = Número Correlativo
UV = Unidades Valorativas
C = Código de Materia
N/A = Nombre de Asignatura

DOCTORADO

EN INGENIERÍA SÍSMICA



Descripción

El plan de estudio del Doctorado en Ingeniería Sísmica está orientado a una especialización en las áreas de la Ingeniería Sísmica la cual comprende disciplinas como la Sismología Ingenieril y la Ingeniería Estructural, las cuales generan conocimiento para la realización de estudios de Riesgo Sísmico.

El período mínimo para alcanzar el grado de Doctor es de 36 meses según la Ley de Educación Superior por lo que esta carrera de postgrado está diseñada para desarrollarse en ese tiempo, tomando en cuenta el nivel de investigación requerida para realizar estudios de Ingeniería Sísmica.

El plan de estudios del doctorado está dividido en 3 años, 6 Ciclos, con un total de 13 seminarios y 106 Unidades Valorativas

Objetivo General:

Preparar profesionales de alto nivel en el campo de la Ingeniería Sísmica, capaces de desarrollar estrategias de solución innovadoras y factibles a problemas relacionados al riesgo sísmico en la sociedad salvadoreña.

Objetivos Específicos

- Asegurar la integración de las diferentes disciplinas que conforman la Ingeniería Sísmica, tales como la Sismología Ingenieril, Ingeniería Estructural, y la Evaluación y Gestión del Riesgo Sísmico, para producir profesionales e investigadores con los estándares del más alto nivel.
- Producir resultados directos para la mitigación y gestión del riesgo sísmico en El Salvador y la región, para mejorar el desarrollo de las sociedades involucradas e incrementar las capacidades científicas y tecnológicas de las mismas.
- Implementar la investigación usando varias técnicas como estudio del estado del arte, estudios analíticos, pruebas de laboratorio, recolección de datos, desarrollo y/o aplicación de software especializado, entre otros.
- Utilización de cooperaciones con otras instituciones académicas, ministerios, instituciones científicas y de la industria, a través de acuerdos de cooperación para desarrollo de lecciones o procesos de investigación.
- Involucramiento con usuarios finales (funcionarios de las instituciones de gobierno, sean estos de nivel local, nacional o regional, ingenieros, constructores, aseguradoras y la banca) quienes son los que toman las decisiones basados en las investigaciones y evaluaciones del riesgo sísmico.

Perfil de ingreso:

Poseer título universitario en grado académico o equivalente a Maestría, especializado en Ingeniería Sísmica o en áreas relacionadas a la misma, registrado en el Ministerio de Educación (MINED).

Si el Título ha sido obtenido en el extranjero, el candidato deberá cumplir con lo establecido en el Artículo 21 del Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de El Salvador.

1. Dominio completo del idioma español, así como conversación, lectura y comprensión fluida del idioma inglés (comprobantes del dominio del idioma inglés son tomados en cuenta).
2. Llenar debidamente la solicitud de aspirante al Programa de Posgrado.
3. Presentar un resumen del perfil de investigación a desarrollar en el programa doctoral, en idioma español e inglés
4. Presentar el formulario de solicitud de admisión en las fechas y lugar estipulado con los documentos siguientes:
 - Original y copia de Título Universitario de Maestría, certificado por el MINED o su equivalente (firmado por el sustentante). Si es obtenido en el extranjero, deberá ser incorporado al Sistema de Educación Nacional, por el Ministerio de Educación.
 - Certificación de Notas Globales de la Maestría con auténtica de la Universidad de El Salvador y/o Universidad reconocida en el país con registro y auténtica del Ministerio de Educación; para los graduados en el Extranjero debe estar apostillado.

Perfil de ingreso:

- Currículum Vitae con sus respectivos atestados.
- 2 recomendaciones originales de profesionales con grado de Doctorado, de preferencia que no laboren en la Universidad de El Salvador.
- Dos fotografías tamaño pasaporte, recientes, a colores, de tiempo, con traje formal.
- Original y copia de Certificación de Partida de Nacimiento reciente (no más de 2 meses), si el aspirante fuere extranjero, presentará su certificado de Partida de Nacimiento y demás documentos debidamente autenticados.
- Número de Identificación Tributaria - NIT y Documento Único de Identidad - DUI, (2 fotocopias). a color, legible, ampliados a un 150%, cada uno en ambos lados de la misma hoja. Para el caso de que el aspirante fuere extranjero deberá presentar, Carnet de residente, con autorización vigente para realizar estudios (en original y copia).
- Original y dos copias de recibo de pago por trámite de ingreso para graduados de otras universidades y graduados de la UES de reingreso.

Perfil de egreso:

Debido a la naturaleza del programa de estudios, el estudiante de Doctorado se considera egresado al haber cursado y aprobado satisfactoriamente 42 unidades valorativas. Dicho estatus no exime al Doctorando de sus responsabilidades académicas y administrativas.

El egresado estará en capacidad de aplicar sus conocimientos en el área de Ingeniería Sísmica. Algunas de las características que definen el perfil del egresado son las siguientes:

- Capacidad de integrar la teoría, la práctica y la investigación usando varias tecnologías tales como estudio del estado del arte, estudios analíticos, pruebas de laboratorio, recolección de datos, desarrollo de software, entre otros, para la solución de problemas de la sociedad.
- Capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en la evaluación, gestión y mitigación del riesgo sísmico.
- Habilidad de comunicarse con los usuarios finales de un proceso de análisis de riesgo sísmico para la toma de decisiones.
- Habilidad para dirigir proyectos de gran envergadura desde su área de conocimiento específica.

Perfil del profesional:

Los graduados del Doctorado se podrán desempeñar en trabajos que requieran:

- Construcción de conocimiento científico.
- Dirección, planeación y conducción de procesos de investigación.

Se describen los principales conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes que adquirirá el doctorando en el ámbito académico y profesional después de finalizar sus estudios:

Conocimientos:

- Ser capaz de aplicar las nuevas técnicas y filosofías de diseño para la solución de problemas en el área estructural, geotécnica y riesgo sísmico.
- Ser capaz de desarrollar análisis e investigaciones para formular soluciones creativas, prácticas y factibles a problemas de infraestructura en la sociedad.
- Tener los conocimientos necesarios para guiar estudios de grado y posgrado en las ramas de la ingeniería civil, estructural y geotécnica.

Habilidades:

- Capacidad de integrar la teoría, la práctica y la investigación para la solución de problemas de la sociedad.
- Dar soluciones prácticas y factibles con capacidad crítica en proyectos de infraestructura.
- Ser capaz de desarrollar actividades de investigación en innovación tecnológica en el área de la ingeniería sísmica.

Perfil del profesional:

Actitudes:

- Tener iniciativa para actualizarse en las técnicas de análisis y diseño de estructuras.
- Trabajar con responsabilidad cuando se requiera en los proyectos de investigación y/o profesional.
- Apoyar plenamente el desarrollo tecnológico del país.
- Ser capaz de trabajar en equipo para plantear soluciones técnicas en proyectos profesionales y/o investigación.
- Ser capaz de trabajar e investigar bajo presión, con entrega y auto disciplina para el desarrollo de respuestas innovativas y factibles a problemas técnicos.

Áreas de inserción laboral

Actitudes:

- Tener iniciativa para actualizarse en las técnicas de análisis y diseño de estructuras.
- Trabajar con responsabilidad cuando se requiera en los proyectos de investigación y/o profesional.
- Apoyar plenamente el desarrollo tecnológico del país.
- Ser capaz de trabajar en equipo para plantear soluciones técnicas en proyectos profesionales y/o investigación.
- Ser capaz de trabajar e investigar bajo presión, con entrega y auto disciplina para el desarrollo de respuestas innovativas y factibles a problemas técnicos.

Descripción de la estructura curricular

La estructura curricular del Doctorado en Ingeniería Sísmica es desarrollada a través de una serie de Seminarios:

1. Seminarios Básicos, que pretenden unificar los conocimientos previamente adquiridos por los Doctorandos en áreas relacionadas directamente con la Ingeniería Sísmica, buscando consolidar y mejorar el desarrollo de los procesos de construcción del conocimiento científico para su grado a obtener.
2. Seminarios de Investigación, que están orientados a desarrollar actividades y competencias para la investigación científica del proyecto de tesis, en los cuales se buscará, procesará y analizará de una forma metódica toda la información necesaria para llevar a cabo los proyectos de tesis planteados.
3. Seminarios de Competencias de Investigación los cuales le brindan herramientas al Doctorando para que pueda llevar a cabo su investigación con la calidad y el orden necesarios, pudiendo plasmar sus hallazgos de una forma comprensible y ordenada.

Como puede observarse en la Tabla 1, el principal énfasis del Doctorado está en la investigación.

Áreas	Horas Clases	U.V.
Formación Básica	400	20
Formación de Investigación	1600	80
Formación de Competencias de Investigación	120	6
TOTAL		106

Requisitos de graduación

El artículo 19 de la Ley de Educación Superior y el Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de El Salvador estipulan en el proceso de graduación los siguientes requisitos para iniciar el proceso de graduación:

- Haber cursado y aprobado los 13 seminarios del Plan de Estudio
- Haber ganado las 106 U.V. exigidas por el Plan
- Haber desarrollado y aprobado la tesis doctoral
- Haber obtenido el CUM mínimo de ocho punto cero (8.0)
- Haber entregado tres copias físicas y tres copias digitales de la tesis de doctorado
- Pago de los derechos de graduación correspondientes
- Haber realizado 300 (trescientas) horas de Servicio Social de conformidad a lo establecido en el Reglamento General de Proyección Social de la Universidad de El Salvador
- Cumplir con los requisitos de la Administración Académica de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Todo producto final obtenido en cualquier actividad del doctorado (artículo científico, software) son propiedad de la Universidad de El Salvador.

Tiempo de duración

3 años

Forma de entrega

Semi Presencial

Grado y título que otorga

Doctor (a) en Ingeniería Sísmica

Más información

TEL: 2511-2000 ext 4587

uposgrados@fia.ues.edu.sv

<http://www.fia.ues.edu.sv/posgrado>



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
DOCTORADO EN INGENIERÍA SÍSMICA
PLAN DE ESTUDIO 2018

Facultad de Ingeniería y Arquitectura	PLAN DE ESTUDIOS: 2018	Modalidad de Entrega: Semi Presencial
CARRERA: Doctorado en Ingeniería Sísmica	CODIGO: D10501SP	CUM MÍNIMO EXIGIBLE: 8.0
Total de Seminarios: 13	TOTAL U.V.: 106	NOTA MÍNIMA DE APROBACIÓN: 8.0
TÍTULO A OTORGAR: Doctor(a) en Ingeniería Sísmica	DURACIÓN DE LA CARRERA: 3 años, 6 ciclos	

Primer Año	Segundo Año	Tercer Año
------------	-------------	------------

CICLO

I		II		III		IV		V		VI	
---	--	----	--	-----	--	----	--	---	--	----	--

1	4	5	4	9	4	11	16	12	16	13	16
---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

DIE113 A/ Seminario Dinámica Estructural		VUS113 A/ Seminario Vulnerabilidad Sísmica		RIS113 A/ Seminario Riesgo Sísmico		SEI313 B/Seminario de Investigación III		SEI413 B/Seminario de Investigación IV		SEI513 B/Seminario de Investigación V	
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	--

Grado Académico		1		30 U.V		10		11		12	
-----------------	--	---	--	--------	--	----	--	----	--	----	--

2	4	6	4	10	16						
---	---	---	---	----	----	--	--	--	--	--	--

DIS113 A/ Seminario Dinámica de Suelos		PES113 A/ Seminario Peligrosidad Sísmica		SEI213 B/Seminario de Investigación II	
--	--	--	--	--	--

Grado Académico		2		8	
-----------------	--	---	--	---	--

3	3	7	3								
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

TEI113 C/ Seminario Técnicas de Investigación		TER113 C/ Seminario Técnicas de Redacción	
--	--	---	--

Grado Académico		Grado Académico	
-----------------	--	-----------------	--

4	8	8	8								
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

PRI113 B/Seminario Proyectos de Investigación		SEI113 B/Seminario de Investigación I	
--	--	---	--

Grado Académico		4	
-----------------	--	---	--

Áreas de Formación

A/Seminarios Básicos

B/Seminarios de Investigación

C/ Seminarios de Competencias de Investigación

NC	UV
----	----

C
N/A

P

NC = Número Correlativo
UV = Unidades Valorativas
C = Código de Materia
N/A = Nombre de Asignatura
P = Prerrequisito

