

Universidad Autónoma de la Ciudad de México

Nada humano me es ajeno

LICENCIATURA EN
INGENIERÍA DE SOFTWARE

Programa
Académico

PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE

Nivel y Nombre del Plan de Estudios

Vigencia

Bachillerato

Antecedentes Académicos de Ingreso

Modalidad	Presencial
Duración del Ciclo	10 semestres
Clave del Plan de Estudios	

OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN DE ESTUDIOS

Formar profesionales capaces de proporcionar soluciones a problemas de diferente magnitud de múltiples áreas, mediante el desarrollo y mantenimiento de sistemas de software de diferentes escalas, utilizando de modo efectivo y eficiente los métodos y las herramientas que permitan alcanzar un alto nivel de calidad, optimizando tanto el tiempo como los costos, y sujetándose a las normas éticas de su profesión.

PERFIL DEL EGRESADO

Conocimientos de:

1. Las ciencias computacionales como base para el diseño y construcción de productos de software.
2. Fundamentos de ingeniería y matemáticas como bases teóricas y científicas para la construcción de productos de software.
3. Metodologías y técnicas para el modelado del análisis de requerimientos, especificaciones y validación de los productos de software.
4. Diseño de software que incluyen las técnicas, estrategias y patrones usados para determinar cómo implantar un sistema de software.
5. Modelos y estándares del proceso del ciclo de vida del software.
6. Técnicas usadas para la verificación y validación del software que garanticen el cumplimiento de las especificaciones en los sistemas de software.
7. La calidad del software en todos los aspectos del desarrollo de software que garanticen la funcionalidad, viabilidad, seguridad, mantenimiento, portabilidad, eficiencia y desempeño de los sistemas de software.
8. Técnicas y modelos usados en el mantenimiento y evolución del software.
9. Administración y optimización de tiempos y costos en el desarrollo de software.
10. El entorno social para describir los factores sociales, políticos, económicos, éticos y ecológicos relacionados con el desarrollo tecnológico con una visión humanista, crítica y profesional.
11. Las áreas de investigación relacionadas con la Ingeniería de Software.

Habilidades

1. Trabajar individualmente y como miembro de un equipo de desarrollo de software en las etapas de análisis, diseño, construcción y pruebas de sistemas de software.
2. Estimar el tamaño, la duración y el costo de las actividades en el desarrollo de software, basados en datos históricos, limitaciones de la tecnología y requerimientos del cliente.
3. Identificar las necesidades del usuario para convertirlos a requerimientos de software.
4. Comprender los problemas éticos, económicos, sociales y legales que enfrenta la Ingeniería de Software, y cómo puede contribuir de forma positiva y productiva a la sociedad.
5. Incorporar nuevos modelos, estándares, técnicas y tecnologías que surjan en el campo de la Ingeniería de Software, así como, valorar la necesidad de actualizarse en su desarrollo profesional.

Actitudes

1. Liderazgo.
2. Emprendedor.
3. Disciplina.
4. Innovador.
5. Perseverancia.
6. Superación.
7. Responsabilidad.
8. Crítica.
9. Humanista.
10. Científica.
11. Ética.

CICLO BÁSICO

SEM	CURSOS O UNIDADES DE APRENDIZAJE	CLAVE	SERIACIÓN	HORAS		CRÉDITOS	INSTALACIONES
				Con docente	Independiente		
1º	Mecánica I	1-CT-FS-01		96	32	8	A/L
1º	Álgebra y geometría analítica	1-CT-MT-01		96	32	8	A
1º	Cálculo diferencial	1-CT-MT-02		96	32	8	A
1º	Introducción a la programación	1-CT-IF-01		96	32	8	A/L
1º	Matemáticas discretas	1-CT-IS-01		72	56	8	A
				456	184	40	
2º	Cálculo integral	1-CT-MT-03	1-CT-MT-02	96	32	8	A
2º	Álgebra lineal	1-CT-MT-04	1-CT-MT-01	96	32	8	A
2º	Mecánica II	1-CT-FS-02	1-CT-MT-02, 1-CT-FS-01	120	56	11	A/L
2º	Introducción a la ingeniería de software	1-CT-IS-02	1-CT-IF-01	72	56	8	A/L
2º	Optativa CHCS o CCH 1						
				384	176	35	
3º	Cálculo vectorial	1-CT-MT-05	1-CT-MT-03	96	32	8	A
3º	Ecuaciones diferenciales ordinarias	1-CT-MT-06	1-CT-MT-03, 1-CT-MT-04	96	32	8	A
3º	Termodinámica y fluidos	1-CT-FS-03	1-CT-FS-02, 1-CT-MT-03	120	56	11	A/L
3º	Programación orientada a objetos	1-CT-IF-02	1-CT-IF-01	96	32	8	A/L
3º	Optativa CHCS o CCH 2						
				408	152	35	

4º	Métodos numéricos	1-CT-MT-07	1-CT-MT-06, 1-CT-IF-01, 1-CT-MT-05	72	56	8	A/L
4º	Estadística y probabilidad	1-CT-MT-08	1-CT-MT-03	72	56	8	A
4º	Electricidad y magnetismo	1-CT-FS-04	1-CT-MT-05, 1-CT-MT-06, 1-CT-FS-02	120	56	11	A/L
4º	Estructura de datos	1-CT-IS-03	1-CT-IF-02 1-CT-IS-01	96	48	9	A/L
4º	Optativa CHCS o CCH 3						A/L
Total Ciclo Básico:				360	216	36	
				1608	728	146	

CICLO SUPERIOR

SEM	CURSOS O UNIDADES DE APRENDIZAJE	CLAVE	SERIACIÓN	HORAS		CRÉDITOS	INSTALACIONES
				Con docente	Independientes		
5º	Análisis de algoritmos	1-CT-IS-04	1-CT-IS-03	72	56	8	A/L
5º	Teoría de la computación	1-CT-IS-05	1-CT-IS-01 1-CT-IS-03	72	56	8	A
5º	Construcción y evolución del software	1-CT-IS-06	1-CT-IS-03	72	56	8	A/L
5º	Bases de datos	1-CT-IS-07	1-CT-IS-03	96	48	9	A/L
5º	Análisis de requisitos	1-CT-IS-08	1-CT-IS-02	72	56	8	A
				384	272	41	
6º	Programación web	1-CT-IS-09	1-CT-IS-06 1-CT-IS-07	72	56	8	A/L
6º	Sistemas operativos	1-CT-IS-10	1-CT-IS-01 1-CT-IS-06	72	56	8	A/L
6º	Aseguramiento de la calidad del software	1-CT-IS-11	1-CT-IS-02 1-CT-IS-08	72	56	8	A/L
6º	Análisis y modelamiento de software	1-CT-IS-12	1-CT-IS-06 1-CT-IS-08	72	56	8	A/L
6º	Programación de sistemas	1-CT-IS-13	1-CT-IS-06	72	56	8	A
				360	280	40	
7º	Arquitectura de computadoras	1-CT-IS-14	1-CT-IS-10 1-CT-IS-13	72	56	8	A/L
7º	Lenguajes de programación	1-CT-IS-15	1-CT-IS-05 1-CT-IS-06	72	56	8	A/L
7º	Técnicas de pruebas de software	1-CT-IS-16	1-CT-IS-11 1-CT-IS-12	72	56	8	A/L
7º	Diseño de software	1-CT-IS-17	1-CT-IS-04 1-CT-IS-12 1-CT-IS-15	72	56	8	A/L
7º	Metodología de la investigación	1-CT-IS-18		72	56	8	A/L
				360	280	40	
8º	Redes de computadoras	1-CT-IS-19	1-CT-IS-14	72	56	8	A/L
8º	Normatividad y legislación	1-CT-IS-20	1-CT-IS-11	72	56	8	A/L
8º	Arquitectura de software	1-CT-IS-21	1-CT-IS-15 1-CT-IS-16 1-CT-IS-17	72	56	8	A/L
8º	Optativa IS 1						
8º	Optativa IS 2						
				216	168	24	

9º	Sistemas distribuidos	1-CT-IS-22	1-CT-IS-19	72	56	8	A/L
9º	Administración de proyectos I	1-CT-IS-23	1-CT-IS-11 1-CT-IS-20 1-CT-IS-21	72	56	8	A/L
9º	Métricas de software	1-CT-IS-24	1-CT-IS-11 1-CT-IS-21	72	56	8	A/L
9º	Optativa IS 3						
9º	Optativa IS 4						
				216	168	24	
10º	Diseño de experimentos en ingeniería de software	1-CT-IS-25	1-CT-IS-18 1-CT-IS-24	72	56	8	A/L
10º	Administración de proyectos II	1-CT-IS-26	1-CT-IS-23	72	56	8	A
10º	Gestión tecnológica	1-CT-IS-27	1-CT-IS-21	72	56	8	A
10º	Optativa IS 5						
10º	Optativa IS 6						
				216	168	24	
Total Ciclo Superior:				1752	1336	193	

CURSOS OPTATIVOS DEL CICLO BÁSICO

CURSOS O UNIDADES DE APRENDIZAJE	CLAVE	HORAS		CRÉDITOS	INSTALACIONES
		Con docente	Independientes		
Análisis cultural	1-HCS-01	60	68	8	A
Creación literaria	1-HCS-02	60	68	8	A
Computación I	1-HCS-03	60	68	8	A
Computación II	1-HCS-04	60	68	8	A
Cultura y sociedad	1-HCS-05	60	68	8	A
Culturas populares	1-HCS-06	60	68	8	A
Del mito a logos	1-HCS-07	60	68	8	A
Derechos humanos	1-HCS-08	60	68	8	A
Diversidad cultural y artística: aprendizaje y sensibilización	1-HCS-09	60	68	8	A
Diversidad y socialización	1-HCS-10	60	68	8	A
Filosofía del lenguaje	1-HCS-11	60	68	8	A
Filosofía e historia de las ideas	1-HCS-12	60	68	8	A
Filosofía latinoamericana	1-HCS-13	60	68	8	A
Filosofías del siglo XX	1-HCS-14	60	68	8	A
Formación histórica de América Latina	1-HCS-15	60	68	8	A
Historia colonial de América Latina y México	1-HCS-16	60	68	8	A
Historia de la ciencia y la tecnología	1-HCS-17	60	68	8	A
Historia de la filosofía I	1-HCS-18	60	68	8	A
Historia de la filosofía II	1-HCS-19	60	68	8	A
Historia de la filosofía III	1-HCS-20	60	68	8	A
Historia de la lectura y la escritura	1-HCS-21	60	68	8	A
Historia de las artes	1-HCS-22	60	68	8	A
Historia de las ideas filosóficas de la antigüedad a la posmodernidad	1-HCS-23	60	68	8	A
Historia de las ideas religiosas	1-HCS-24	60	68	8	A
Historias del tiempo presente	1-HCS-25	60	68	8	A
Interpretación de textos filosóficos	1-HCS-26	60	68	8	A
Introducción a la comunicación	1-HCS-27	60	68	8	A
Introducción a la comunicación I	1-HCS-28	60	68	8	A
Introducción a la comunicación II	1-HCS-29	60	68	8	A
Introducción a la creación literaria I	1-HCS-30	60	68	8	A
Introducción a la creación literaria II	1-HCS-31	60	68	8	A
Introducción a la creación literaria III	1-HCS-32	60	68	8	A
Introducción a la cultura y al arte	1-HCS-33	60	68	8	A
Introducción a la economía	1-HCS-34	60	68	8	A

CURSOS OPTATIVOS DE CICLO BÁSICO (cont.)

CURSOS O UNIDADES DE APRENDIZAJE	CLAVE	HORAS		CRÉDITOS	INSTALACIONES
		Con docente	Independientes		
Introducción a la filosofía	1-HCS-35	60	68	8	A
Introducción a la poesía	1-HCS-36	60	68	8	A
Introducción al estudio del lenguaje. Escuelas y teorías	1-HCS-37	60	68	8	A
Instituciones y grupos sociales	1-HCS-38	60	68	8	A
Literatura contemporánea I	1-HCS-39	60	68	8	A
Literatura contemporánea II	1-HCS-40	60	68	8	A
Literatura mundial contemporánea	1-HCS-41	60	68	8	A
Pensamiento latinoamericano y teorías críticas	1-HCS-42	60	68	8	A
Pensamiento social latinoamericano	1-HCS-43	60	68	8	A
Problemas jurídicos contemporáneos	1-HCS-44	60	68	8	A
Problemas de historia contemporánea	1-HCS-45	60	68	8	A
Seminario de textos filosóficos I	1-HCS-46	60	100	10	A
Seminario de textos filosóficos II	1-HCS-47	60	100	10	A
Taller de análisis de argumentos	1-HCS-48	60	132	12	A
Taller de análisis hermenéutico	1-HCS-49	60	132	12	A
Taller de arte literario	1-HCS-50	60	132	12	A
Taller de análisis político I	1-HCS-51	60	132	12	A
Taller de análisis político II	1-HCS-52	60	132	12	A
Taller de dibujo y pintura	1-HCS-53	60	132	12	A
Taller de lenguaje, comunicación y cultura	1-HCS-54	60	132	12	A
Taller de proyectos culturales I	1-HCS-55	60	132	12	A
Taller de proyectos culturales II	1-HCS-56	60	132	12	A
Taller de proyectos culturales III	1-HCS-57	60	132	12	A
Taller de teatro	1-HCS-58	60	132	12	A
Técnicas artísticas	1-HCS-59	60	68	8	A
Análisis de textos literarios, escénicos, cinematográficos y de TV	1-HCS-60	60	68	8	A
Teoría política I	1-HCS-61	60	68	8	A
Teoría política II	1-HCS-62	60	68	8	A
Teoría política III	1-HCS-63	60	68	8	A
Derecho, cine y literatura	1-HCS-65	60	68	8	A
Elementos Básicos del Derecho	1-HCS-67	60	68	8	A
Fundamentos Constitucionales del Estado Mexicano	1-HCS-68	60	68	8	A

Nota: Son optativos también todos los cursos que forman parte de los otros planes de estudios de las licenciaturas que se ofrecen en la Universidad.

Tecnologías de Bases de Datos

CURSOS O UNIDADES DE APRENDIZAJE	CLAVE	HORAS		CRÉDITOS	INSTALACIONES
		Con docente	Independientes		
Especialidad en bases de datos I	1-CT-TB-01	72	56	8	A/L
Especialidad en bases de datos II	1-CT-TB-02	72	56	8	A/L
Administración de bases de datos (DBA's)	1-CT-TB-03	72	56	8	A/L
Inteligencia de negocios (BI)	1-CT-TB-04	72	56	8	A/L

Inteligencia Artificial

CURSOS O UNIDADES DE APRENDIZAJE	CLAVE	HORAS		CRÉDITOS	INSTALACIONES
		Con docente	Independientes		
Inteligencia artificial	1-CT-IA-01	72	56	8	A/L
Seminario de inteligencia artificial I: Redes neuronales	1-CT-IA-02	72	56	8	A/L
Seminario de inteligencia artificial II: Computación evolutiva	1-CT-IA-03	72	56	8	A/L

Sistemas móviles y embebidos

CURSOS O UNIDADES DE APRENDIZAJE	CLAVE	HORAS		CRÉDITOS	INSTALACIONES
		Con docente	Independientes		
Computación móvil	1-CT-IA-04	72	56	8	A/L
Sistemas embebidos	1-CT-IA-05	72	56	8	A/L
Sistemas en tiempo real	1-CT-IA-06	72	56	8	A/L

Aplicaciones Web

CURSOS O UNIDADES DE APRENDIZAJE	CLAVE	HORAS		CRÉDITOS	INSTALACIONES
		Con docente	Independientes		
XML 1	1-CT-AW-01	72	56	8	A/L
XML 2	1-CT-AW-02	72	56	8	A/L
Mapeo objeto/relacional	1-CT-AW-03	72	56	8	A/L

Número mínimo de horas que se deberán acreditar en las asignaturas optativas, bajo la conducción de un docente	612
--	------------

Número mínimo de créditos que se deberán acreditar en las asignaturas optativas	72
---	-----------

	Con docente	Independiente	Créditos
Total indispensables de Ciclo Básico	1608	728	146
Total optativas de Ciclo Básico	180	204	24
Total indispensables de Ciclo Superior	1752	1336	193
Total de optativas de Ciclo Superior	432	336	48
Total horas	3972	2604	
TOTAL GENERAL	6576		411

PROPUESTA DE EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN PERIÓDICA DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios se revisará cada cinco años. Los programas de estudios de las asignaturas se revisarán anualmente, y se actualizarán de acuerdo con las necesidades de la licenciatura, y mediante los órganos colegiados respectivos.

La evaluación tomará como base el marco de referencia del Proyecto educativo de la UACM y los avances del campo de conocimiento, y se orientará de manera constructiva para el logro del perfil de egreso planteado.

CRITERIOS DE TITULACIÓN

Para obtener el título de licenciado en Ingeniería de Software, el estudiante deberá acreditar:

- 17 asignaturas indispensables del Ciclo básico
- 3 asignaturas optativas de los Colegios de HyCS o CyH
- 24 asignaturas indispensables del Ciclo superior
- 6 optativas de IS

REQUISITOS PARA TITULACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Cumplir con los requisitos que la Universidad establece para la titulación.• Haber certificado la totalidad de los cursos del presente plan de estudios.• Haber obtenido los créditos especificados.• Haber realizado el servicio social de acuerdo con los lineamientos establecidos por la UACM.• Haber acreditado la comprensión de una lengua extranjera (preferentemente el idioma inglés).

Mapa curricular

Ciclo Básico

1^{er} semestre	Cálculo diferencial	Álgebra y geometría analítica	Mecánica I	Introducción a la programación	Matemáticas discretas
2° semestre	Cálculo Integral	Álgebra lineal	Mecánica II	Introducción a la Ingeniería de Software	Optativa CHCS o CCH 1
3^{er} semestre	Ecuaciones diferenciales ordinarias	Cálculo vectorial	Termodinámica y fluidos	Programación orientada a objetos	Optativa CHCS o CCH 2
4° semestre	Estadística y probabilidad	Métodos numéricos	Electricidad y magnetismo	Estructuras de datos	Optativa CHCS o CCH 3

Ciclo Superior

5° semestre	Bases de datos	Teoría de la computación	Construcción y evolución del Software	Análisis de requisitos	Análisis de algoritmos
6° semestre	Programación de sistemas	Sistemas operativos	Aseguramiento de la calidad del software	Análisis y modelamiento de software	Programación Web
7° semestre	Arquitectura de computadoras	Lenguajes de programación	Técnicas de pruebas de software	Diseño de Software	Metodología de la investigación
8° semestre	Redes de computadoras	Normatividad y legislación	Arquitectura de software	Optativa IS 1	Optativa IS 2
9° semestre	Sistemas distribuidos	Administración de proyectos I	Métricas de software	Optativa IS 3	Optativa IS 4
10° semestre	Diseño de experimentos en IS	Administración de proyectos II	Gestión tecnológica	Optativa IS 5	Optativa IS 6