



**UADY**

FACULTAD DE  
MATEMÁTICAS

# **LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**PLAN 2009**

## **MANUAL DE OPERACIÓN**

**Actualización  
5 agosto 2016**

## II. OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS.

El propósito del plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación es:

***Formar profesionales calificados en el área de las ciencias de la computación para desarrollar tecnología computacional, realizar actividades de investigación, y utilizar de manera óptima sus diversas aplicaciones, con apego a la ética profesional y el servicio a la sociedad.***

Los objetivos específicos del Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación son que el egresado sea capaz de:

- a) Desarrollar modelos teóricos y prácticos utilizando las ciencias matemáticas y computacionales para implementar aplicaciones novedosas y eficientes.***
- b) Analizar, diseñar, desarrollar e implantar software de base y de aplicaciones, utilizando o creando metodologías y ambientes computacionales, con base en la estructura, operación y necesidades de información de las organizaciones y las industrias a las que pertenecen.***

Este plan tiene por objeto el estudio y desarrollo de las ciencias computacionales para el análisis y diseño de herramientas, ambientes de programación y aplicaciones que contribuyan al desarrollo de las áreas en las que se aplican.

Además, el egresado basará su desempeño profesional en una actitud propositiva y crítica hacia su capacidad para trabajar en equipos multidisciplinarios y en su participación como agente de cambio en entornos multiculturales.

### III. PERFIL DE INGRESO.

El aspirante a ingresar a la Licenciatura en Ciencias de la Computación de la Facultad de Matemáticas debe poseer:

#### CONOCIMIENTOS SOBRE:

1. La operación básica de una computadora y de al menos un programa de aplicación, por ejemplo un procesador de texto.
2. Conceptos básicos de operaciones algebraicas, geometría, trigonometría y precálculo.
3. Su entorno social en la actualidad.

#### HABILIDADES PARA:

1. Expresión en forma oral o escrita de los procesos que llevan a la solución de un problema dado.
2. Concentración y constancia en el trabajo.
3. Comprensión, análisis y síntesis.
4. Hábitos y métodos adecuados para el estudio.

Y es deseable que posea

#### ACTITUDES DE:

1. Interés y gusto por el estudio de las ciencias de la computación y matemáticas.
2. Disposición para el trabajo académico, en forma cooperativa y participativa, dentro y fuera del aula de clases.
3. Iniciativa y competencia en el desempeño escolar.

## IV. PERFIL DE EGRESO.

Al concluir la Licenciatura en Ciencias de la Computación, el egresado tendrá:

### CONOCIMIENTOS SOBRE:

1. La fundamentación de la algorítmica y las técnicas principales de programación para su aplicación en el diseño, desarrollo e implantación de sistemas computacionales.
2. Los paradigmas de los lenguajes de programación y su aplicación en el desarrollo de sistemas.
3. Las principales metodologías de análisis y diseño de sistemas de información.
4. Los conceptos de gestión y transferencia de tecnología, así como los principios de la administración, de las relaciones humanas y de la ética.
5. La herramienta matemática que permita la modelación, la solución óptima de problemas y la toma de decisiones.
6. Los fundamentos de las bases de datos, de su administración y las herramientas que permitan el desarrollo de sistemas de información.
7. El diseño, instalación y programación de redes de cómputo.
8. Los conceptos básicos de arquitectura computacional y sistemas operativos.
9. La metodología y las herramientas para la realización de proyectos de desarrollo de sistemas de base, de información y de investigación.
10. Los conceptos básicos de Inteligencia Artificial y sus aplicaciones.

### HABILIDADES PARA:

1. Uso óptimo de los recursos matemáticos y computacionales en su ámbito profesional.
2. Identificación y planteamiento de problemas de información.
3. Análisis, síntesis y evaluación de las diferentes alternativas de solución de problemas.
4. Capacidad de abstracción, de análisis y crítica.
5. Aplicación de técnicas y métodos adecuados en el tratamiento de la información.
6. Administración eficiente de los recursos materiales y humanos.
7. Programación de sistemas computacionales.
8. Creatividad en su trabajo profesional.
9. Comunicación adecuada en forma oral y escrita.

Y es deseable que posea

**ACTITUDES DE:**

1. Perseverancia en la solución de problemas.
2. Actualización permanente en su área profesional.
3. Organización, responsabilidad y compromiso.
4. Afán de superación y éxito.
5. Disposición para el trabajo en grupos interdisciplinarios.
6. Servicio a la sociedad.
7. Responsabilidad y ética en su desempeño profesional.
8. Respeto y tolerancia hacia otras opiniones.
9. Mentalidad emprendedora.
10. Liderazgo.
11. Conciencia de la realidad social y responsabilidad ecológica.

## **V. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS.**

### **TIPO DE PLAN.**

- Plan de inscripción por periodos semestrales con carga flexible de asignaturas en cada uno. Un período semestral es aquél en el que se imparten las clases de un curso y comprende desde el inicio de éstas hasta concluir el período de exámenes ordinarios.
- El plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación consta de 33 asignaturas obligatorias, al menos 4 optativas, y 4 talleres de apoyo (taller de investigación, taller de prácticas profesionales, taller de formación profesional y taller de servicio social).

### **DURACIÓN MÁXIMA PARA CURSAR EL PLAN DE ESTUDIOS.**

- La duración máxima para completar el plan de estudios es de 16 períodos semestrales, contabilizados a partir de su primer ingreso al programa educativo. El tiempo recomendable para cursarlo es de 8 períodos semestrales.

## V.1. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

### ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

A continuación, se indica la relación de asignaturas obligatorias, el número de horas teóricas y prácticas que requerirá cada una y los créditos correspondientes. Se considera un promedio de **16 semanas** por período semestral.

Clave	Asignatura	Horas		Total de horas	Créditos
		Teóricas	Prácticas		
AC-01	Arquitectura de Computadoras	60	15	75	9
AC-02	Física para Computación	45	30	75	8
AP-01	Fundamentos de Programación	45	30	75	8
AP-02	Programación	45	30	75	8
AP-03	Estructuras de Datos	45	30	75	8
AP-04	Compiladores	60	15	75	9
AP-05	Análisis de Algoritmos	75	0	75	10
ES-01	Entorno Social	75	0	75	10
ES-02	Metodología de la Investigación	75	0	75	10
ES-03	Administración y Auditoría en Informática	75	0	75	10
IH-01	Inteligencia Artificial	60	15	75	9
IH-02	Cómputo Científico	75	0	75	10
MT-01	Álgebra Superior I	75	0	75	10
MT-02	Álgebra Superior II	75	0	75	10
MT-03	Álgebra Lineal	75	0	75	10
MT-04	Cálculo Diferencial	105	15	120	15
MT-05	Cálculo Integral	105	15	120	15
MT-06	Cálculo Vectorial	75	0	75	10
MT-07	Ecuaciones Diferenciales	75	0	75	10
MT-08	Probabilidad	75	0	75	10
MT-09	Inferencia Estadística	75	0	75	10
MT-10	Algoritmos Numéricos	60	15	75	9
MT-11	Investigación de Operaciones	75	0	75	10
MT-12	Matemáticas Discretas	60	15	75	9
MT-13	Teoría de la Computación	75	0	75	10
RE-01	Redes de Computadoras	60	15	75	9
RE-02	Sistemas Distribuidos	60	15	75	9
SB-01	Teoría de Lenguajes de Programación	45	30	75	8
SB-02	Programación de Sistemas	60	15	75	9
SB-03	Sistemas Operativos	75	0	75	10
SI-01	Bases de Datos	75	0	75	10
SI-02	Ingeniería de Software I	60	15	75	9
SI-03	Ingeniería de Software II	60	15	75	9
<b>Totales*</b>		<b>2235</b>	<b>330</b>	<b>2565</b>	<b>320</b>

Los talleres de apoyo podrán cursarse a partir de haber aprobado al menos la cantidad de créditos correspondiente, de acuerdo a la siguiente tabla:

Taller de Apoyo	Mínimo de créditos aprobados para cursarlo	Duración en horas	Créditos
Taller de Formación Profesional	115	al menos 30	-
Taller de Prácticas Profesionales	115	320	8
Taller de Servicio Social	260	480	12
Taller de Investigación	215	30	2

**Totales de Horas.**

Total de horas de asignaturas obligatorias:	2565
Total de horas de talleres obligatorios (servicio social: 480, formación profesional y prácticas profesionales: 320, investigación: 30)	830
Total mínimo de horas de asignaturas optativas:	240
<hr/>	
Total mínimo de horas del plan:	3635

**Totales de Créditos.**

Total de créditos de asignaturas obligatorias:	320
Total de créditos de talleres (servicio social: 12, prácticas profesionales: 8, investigación: 2)	22
Total mínimo de créditos de asignaturas optativas:	28
<hr/>	
Total mínimo de créditos del plan:	370

## ASIGNATURAS OPTATIVAS.

Las asignaturas optativas se definirán en cada periodo semestral de acuerdo a las tendencias en el área de computación y de otras áreas que permitan complementar la formación del estudiante. Esto dará a los alumnos mejores oportunidades de especialización. Se podrán cursar como asignaturas optativas aquellas que se ofrezcan como obligatorias u optativas en los otros programas educativos de la Facultad.

Las asignaturas optativas a ofrecer en cada periodo semestral tienen que especificar los requisitos académicos con el fin de que el estudiante tenga información que le permita realizar una elección adecuada.

## REQUISITOS ACADÉMICOS DE LAS ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

La organización flexible del plan de estudios permite al estudiante elegir las asignaturas que desea cursar en cada inscripción. No se tendrá ninguna restricción para la selección de dichas asignaturas más que la oferta de la Facultad en cada período semestral.

Sin embargo, el estudiante deberá estar atento a los antecedentes académicos que se considera deba poseer para cursar satisfactoriamente cada asignatura. Para tal efecto, a continuación se detallan las asignaturas obligatorias (en orden alfabético) con los requisitos académicos que deben ser cubiertos.

De esta forma, este listado será una herramienta de apoyo para profesores, tutores y estudiantes en la toma de decisiones sobre la organización del currículo personal de cada estudiante y su carga académica en cada periodo semestral.

Asignatura Obligatoria	Requisitos Académicos	
	Asignatura	Contenidos
Administración y Auditoría en Informática	Ingeniería de Software I	- Todo el contenido
	Ingeniería de Software II	- Todo el contenido
Álgebra Lineal	Álgebra Superior I	- Lógica Matemática. Métodos de demostración - Conjuntos, Relaciones y Funciones
	Álgebra Superior II	- Números complejos - Polinomios - Matrices
Álgebra Superior I		Conceptos básicos de operaciones algebraicas y precálculo (perfil de ingreso)
Álgebra Superior II	Álgebra Superior I	- Todo el contenido

Asignatura Obligatoria	Requisitos Académicos	
	Asignatura	Contenidos
Algoritmos Numéricos	Álgebra lineal	- Operaciones con vectores y matrices - Inversa y transpuesta de una matriz - Solución de sistemas de ecuaciones
	Cálculo Diferencial	- Derivadas y derivadas parciales - Criterios de primera y segunda derivada.
	Cálculo Integral Cálculo Vectorial	- Integral definida e indefinida - Gradiente, Integrales dobles
	Ecuaciones Diferenciales	- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias - Sistemas de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
Análisis de Algoritmos	Álgebra superior I	- Todo el contenido
	Cálculo Diferencial	- Números Reales - Funciones Reales
	Programación	- Todo el contenido
	Estructuras de Datos	- Todo el contenido
Arquitectura de Computadoras	Matemáticas Discretas	- Lógica binaria
	Física para Computación	- Electrónica
	Fundamentos de Programación	- Lógica de programación
Bases de Datos	Álgebra Superior I	- Lógica y Conjuntos - Relaciones y Funciones
	Estructuras de Datos	- Todo el contenido
Cálculo Diferencial		Conceptos básicos de operaciones algebraicas, geometría, trigonometría y precálculo (perfil de ingreso)
Cálculo Integral	Cálculo Diferencial	- Graficación de funciones - Límite - Derivada
Cálculo Vectorial	Cálculo Diferencial	- La Derivada. Métodos de derivación
	Cálculo Integral	- La Integral. Métodos de integración
Compiladores	Teoría de la Computación	- Todo el contenido
	Teoría de Lenguajes de la Programación	- Todo el contenido
	Estructuras de Datos	- Todo el contenido
Cómputo Científico	Algoritmos Numéricos	- Todo el contenido
	Estructuras de Datos	- Todo el contenido

Asignatura Obligatoria	Requisitos Académicos	
	Asignatura	Contenidos
	Probabilidad Inferencia estadística	- Funciones de distribución de probabilidades - Estimación de intervalos - Regresión Lineal
Ecuaciones Diferenciales	Cálculo Diferencial Cálculo Integral	- La derivada y sus aplicaciones - La integral y sus aplicaciones - Sucesiones y series
Entorno Social		Su entorno social en la actualidad (perfil de ingreso)
Estructuras de Datos	Programación Álgebra Superior I Álgebra Superior II Matemáticas Discretas	- Todo el contenido - Conjuntos - Cálculo Combinatorio - Matrices - Teoría de grafos - Teoría de árboles
Física para Computación	Cálculo Diferencial Cálculo Integral Cálculo Vectorial	- La derivada y sus aplicaciones - La integral y sus aplicaciones - Manejo y representación gráfica de vectores
Fundamentos de Programación		Operación básica de una computadora y conceptos básicos de operaciones algebraicas (perfil de ingreso)
Inferencia Estadística	Álgebra Lineal  Cálculo Diferencial Cálculo Integral Cálculo Vectorial  Probabilidad	- Operaciones con vectores y matrices Inversa y transpuesta de una matriz - Solución de sistemas de ecuaciones - Combinaciones lineales  - Límites. Operaciones algebraicas de funciones - Continuidad. Máximos y mínimos - Derivadas y derivadas parciales - Criterios de primera y segunda derivada - Integrales definida y no definidas - Integrales dobles  - Todo el contenido
Ingeniería de Software I	Fundamentos de Programación  Investigación de Operaciones	- Todo el contenido  - Análisis de redes
Ingeniería de Software II	Programación	- Todo el contenido

Asignatura Obligatoria	Requisitos Académicos	
	Asignatura	Contenidos
	Ingeniería de software I	- Todo el contenido
	Inferencia Estadística	- Regresión Lineal
Inteligencia Artificial	Álgebra Superior I	- Lógica y Conjuntos - Relaciones y funciones - Cálculo combinatorio
	Álgebra Superior II	- Matrices
	Estructuras de Datos	- Todo el contenido
	Teoría de Lenguajes de Programación	- Paradigma de programación funcional - Paradigma de programación lógica
	Investigación de Operaciones	- Programación Lineal - Análisis de redes
	Probabilidad	- Funciones de distribución de probabilidades
	Inferencia Estadística	- Estimación de Intervalos
Investigación de Operaciones	Álgebra Lineal	- Sistemas de ecuaciones lineales - Matrices y Determinantes
Matemáticas Discretas	Álgebra Superior I	- Lógica y Métodos de demostración - Conjuntos, Relaciones y Funciones - Estructuras Algebraicas
Metodología de la Investigación	No requiere	
Probabilidad	Algebra Superior I	- Conjuntos - Funciones - Cálculo combinatorio
	Cálculo Diferencial	- Desigualdades
	Cálculo Integral	- Series
	Cálculo Vectorial	- Representaciones geométricas en R1, R2 y R3 - Funciones de geometría analítica - Cálculo diferencial e integral, derivación parcial e integración múltiple
Programación	Fundamentos de Programación	- Lógica de programación
	Algebra Superior I	- Lógica y Conjuntos
Programación de Sistemas	Compiladores	- Todo el contenido
	Sistemas Operativos	- Todo el contenido
	Estructuras de Datos	- Todo el contenido

Asignatura Obligatoria	Requisitos Académicos	
	Asignatura	Contenidos
Redes de Computadoras	Matemáticas Discretas	- Teoría de grafos y teoría de árboles
	Estructuras de Datos	- Estructuras Lineales
	Programación	- Todo el contenido
	Investigación de Operaciones	- Análisis de Redes
Sistemas Distribuidos	Redes de Computadoras	- Modelo de Referencia TCP/IP
	Programación	- Todo el contenido
	Estructuras de Datos	- Todo el contenido
Sistemas Operativos	Estructuras de Datos	- Ordenamiento y búsqueda - Interrupciones - Multiprocesamiento
	Arquitectura de Computadoras	- Organización y diseño básico de computadoras - Nivel de programación y sistema operativo
	Matemáticas Discretas	- Teoría de grafos
Teoría de la Computación	Álgebra Superior I	- Lógica, métodos de demostración y conjuntos - Relaciones y Funciones
	Matemáticas Discretas	- Teoría de grafos - Teoría de árboles
Teoría de Lenguajes de Programación	Álgebra Superior I	-Conjuntos, Relaciones y Funciones
	Teoría de la Computación	- Lenguajes y Expresiones Regulares - Gramáticas y Lenguajes Libres de Contexto
	Estructuras de Datos	- Árboles y listas

## MAPA CURRICULAR

La flexibilidad del plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación permite estructurar el mapa curricular de cada estudiante de manera individual. Sin embargo, debido a las restricciones de aulas, laboratorios y personal docente, las asignaturas obligatorias del plan de estudios sugeridas para ofrecer en cada uno de los periodos semestrales del año escolar se distribuyen en la tabla siguiente. Este listado podrá ampliarse de acuerdo a la demanda de asignaturas y en función de los recursos humanos e infraestructura disponible con que cuente la Facultad en cada periodo semestral para satisfacer dicha demanda.

Periodo Agosto – Enero	Periodo Enero – Junio
Álgebra Lineal	Administración y Auditoría en Informática
Álgebra Superior I	Álgebra Superior II
Algoritmos Numéricos	Análisis de Algoritmos
Arquitectura de Computadoras	Cálculo Diferencial
Bases de Datos	Cálculo Integral
Cálculo Diferencial	Cómputo Científico
Cálculo Integral	Ecuaciones Diferenciales
Cálculo Vectorial	Estructuras de Datos
Compiladores	Física para Computación
Entorno Social	Fundamentos de Programación
Fundamentos de Programación	Ingeniería de Software I
Inferencia Estadística	Inteligencia Artificial
Ingeniería de Software II	Investigación de Operaciones
Metodología de la Investigación	Matemáticas Discretas
Programación	Probabilidad
Programación de Sistemas	Programación
Redes de Computadoras	Sistemas Distribuidos
Sistemas Operativos	Teoría de Lenguajes de Programación
Teoría de la Computación	

Con base en esta distribución y en los antecedentes académicos de las asignaturas obligatorias, se presentan los siguientes ejemplos de estructuras curriculares del plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación para cursar el programa en 8, 10 y 12 periodos semestrales, que se pueden utilizar como guía para el diseño del currículo personal de cada estudiante y determinar su carga académica de cada período semestral.

Licenciatura en Ciencias de la Computación (8 semestres)

Periodo 1 (Créditos: 43)		Periodo 2 (Créditos: 42)		Periodo 3 (Créditos: 48)		Periodo 4 (Créditos: 46)	
Cálculo Diferencial	15	Cálculo Integral	15	Cálculo Vectorial	10	Ecuaciones	10
Álgebra Superior I	10	Álgebra Superior II	10	Álgebra Lineal	10	Diferenciales	
Fundamentos de Programación	8	Estructuras de Datos	8	Programación	8	Probabilidad	10
Entorno Social	10	Matemáticas Discretas	9	Teoría de la Computación	10	Física para Computación	8
				Metodología de la Investigación	10	Teoría de Lenguajes de Programación	8
						Investigación de Operaciones	10
Periodo 5 (Créditos: 48)		Periodo 6 (Créditos: 52+)		Periodo 7 (Créditos: 53+)		Periodo 8 (Créditos: 38+)	
Sistemas Operativos	10	Compiladores	9	Programación de Sistemas	9	Cómputo Científico	10
Inferencia Estadística	10	Inteligencia Artificial	9	Redes de Computadoras	9	Sistemas Distribuidos	9
Arquitecturas de Computadoras	9	Ingeniería de Software I	9	Ingeniería de Software II	9	Administración y Auditoría en Informática	10
Bases de Datos	10	Análisis de Algoritmos	10	Optativa 2	7+	Optativa 4	7+
Algoritmos Numéricos	9	Optativa 1	7+	Optativa 3	7+	Taller de Investigación	2
Taller de Formación Profesional	-	Taller de Prácticas Profesionales	8	Taller de Servicio Social	12		

Licenciatura en Ciencias de la Computación (10 semestres)

Periodo 1 (Créditos: 28)		Periodo 2 (Créditos: 42)		Periodo 3 (Créditos: 43)	
Álgebra Superior I	10	Cálculo Diferencial	15	Cálculo Integral	15
Fundamentos de Programación	8	Álgebra Superior II	10	Álgebra Lineal	10
Entorno Social	10	Estructuras de Datos	8	Programación	8
		Matemáticas Discretas	9	Teoría de la Computación	10
Periodo 4 (Créditos:35+)		Periodo 5 (Créditos: 37+)		Periodo 6 (Créditos: 37)	
Teoría de Lenguajes de Programación	8	Cálculo Vectorial	10	Ecuaciones Diferenciales	10
Análisis de Algoritmos	10	Bases de Datos	10	Probabilidad	10
Investigación de Operaciones	10	Metodología de la Investigación	10	Compiladores	9
Optativa 1	7+	Optativa 2	7+	Física para Computación	8
				Taller de Formación Profesional	-
Periodo 7 (Créditos: 46)		Periodo 8 (Créditos: 35+)		Periodo 9 (Créditos: 39)	
Inferencia Estadística	10	Ingeniería de software I	9	Programación de Sistemas	9
Arquitectura de Computadoras	9	Inteligencia Artificial	9	Redes de Computadoras	9
Sistemas Operativos	10	Administración y Auditoría en Informática	10	Ingeniería de Software II	9
Algoritmos Numéricos	9	Optativa 3	7+	Taller de Servicio Social	12
Taller de Prácticas Profesionales	8				
Periodo 10 (Créditos: 28+)					
Cómputo Científico	10				
Sistemas Distribuidos	9				
Optativa 4	7+				
Taller de Investigación	2				

Licenciatura en Ciencias de la Computación (12 semestres)

Periodo 1 (Créditos: 33)		Periodo 2 (Créditos: 33)		Periodo 3 (Créditos: 30)	
Cálculo Diferencial	15	Cálculo Integral	15	Cálculo Vectorial	10
Algebra Superior I	10	Algebra Superior II	10	Algebra Lineal	10
Fundamentos de Programación	8	Estructuras de Datos	8	Entorno Social	10
Periodo 4 (Créditos: 29)		Periodo 5 (Créditos: 38)		Periodo 6 (Créditos: 26)	
Matemáticas Discretas	9	Programación	8	Física para computación	8
Ecuaciones Diferenciales	10	Teoría de la Computación	10	Teoría de Lenguajes de	8
Probabilidad	10	Metodología de la Investigación	10	Programación	10
		Inferencia Estadística	10	Investigación de Operaciones	10
				Taller de Formación Profesional	-
Periodo 7 (Créditos: 37)		Periodo 8 (Créditos: 27)		Periodo 9 (Créditos: 37+)	
Sistemas Operativos	10	Compiladores	9	Ingeniería de Software II	9
Arquitectura de Computadoras	9	Inteligencia Artificial	9	Algoritmos Numéricos	9
Bases de Datos	10	Ingeniería de Software I	9	Optativa 1	7+
Taller de Prácticas Profesionales	8			Taller de Servicio Social	12
Periodo 10 (Créditos: 27+)		Periodo 11 (Créditos: 27+)		Periodo 12 (Créditos: 26+)	
Análisis de Algoritmos	10	Redes de Computadoras	9	Sistemas Distribuidos	9
Cómputo Científico	10	Programación de Sistemas	9	Administración y Auditoría en	10
Optativa 2	7+	Optativa 3	7+	Informática	
		Taller de Investigación	2	Optativa 4	7+

**Asignaturas comunes con otras licenciaturas de la Facultad.**

En la Facultad de Matemáticas se ofrecen, además de la Licenciatura en Ciencias de la Computación (LCC), las Licenciaturas en Matemáticas (LM), en Enseñanza de las Matemáticas (LEM), en Actuaría (LA), y a partir de septiembre de 2004, las Licenciaturas en Ingeniería de Software (ISW), y en Ingeniería en Computación (ICO).

A continuación se relacionan las asignaturas que se consideran equivalentes con los programas académicos mencionados.

<b>Asignatura</b>	<b>LM</b>	<b>LEM</b>	<b>LA</b>	<b>ISW</b>	<b>ICO</b>
Cálculo Diferencial				XX	XX
Cálculo Integral				XX	XX
Cálculo Vectorial					XX
Álgebra Superior I	XX	XX	XX	XX	XX
Álgebra Superior II	XX	XX	XX	XX	XX
Álgebra Lineal	XX	XX	XX	XX	XX
Probabilidad	XX	XX	XX	XX	XX
Inferencia Estadística	XX	XX	XX	XX	XX
Investigación de Operaciones	XX		XX		XX
Fundamentos de Programación				XX	XX
Programación				XX	XX
Estructuras de Datos				XX	
Sistemas Operativos				XX	
Bases de Datos				XX	
Sistemas Distribuidos				XX	
Teoría de Lenguajes de Programación				XX	
Matemáticas Discretas				XX	
Inteligencia Artificial					XX
Análisis de Algoritmos					XX
Teoría de la Computación				XX	XX

## REQUISITOS DE IDIOMA

El dominio del idioma inglés técnico a nivel de lectura y comprensión es una habilidad que se desarrolla a través de seminarios y talleres para el alumno que lo requiera. Por experiencia en otros planes de estudio de la UADY, se considera más útil y provechoso para el estudiante contar con el apoyo de talleres y de actividades encaminadas a desarrollar esta habilidad, de modo que no sea una carga académica. Sin embargo, como requisito de titulación, el alumno deberá aprobar un examen en donde demuestre un dominio de lectura y comprensión del inglés técnico.

Se fomentará el uso del idioma inglés entre los estudiantes a través de actividades académicas, tales como el uso de materiales y bibliografía, la elaboración de reportes y ensayos de investigación en este idioma, así como su asistencia a seminarios con ponentes de habla inglesa.

Los estudiantes cuentan con instalaciones de auto-acceso al aprendizaje del idioma inglés en el Campus de Ingeniería y Ciencias Exactas, donde se cuenta con las facilidades para que los alumnos, a su propio ritmo, adquieran conocimientos y habilidades de este idioma.

## TUTORÍAS

El objetivo de las tutorías dentro de la Facultad de Matemáticas es “Contribuir a elevar la calidad del proceso formativo en el ámbito de la construcción de valores, actitudes y hábitos positivos con la promoción del desarrollo de habilidades intelectuales en los estudiantes, mediante la utilización de estrategias de atención personalizada que complementen las actividades docentes regulares, con el fin de abatir la deserción, el rezago y el fracaso escolar permitiendo así el cumplimiento de la misión de la institución”.

A los estudiantes que tengan menos de 70 créditos se les asignará un tutor, en otro caso, el estudiante solicitará la asignación del tutor. La asignación de los tutores la realiza el Secretario Académico a propuesta del Comité de Tutorías. Para el seguimiento del desarrollo de las tutorías, el tutor deberá llevar un expediente por cada tutorado.

## MOVILIDAD ESTUDIANTIL

Los estudiantes podrán cursar asignaturas de su plan de estudios que sean equivalentes en otros programas educativos de la UADY y, a partir de haber aprobado 150 créditos, de programas educativos de otras instituciones de educación superior nacionales o extranjeras reconocidas, previa autorización de la Secretaría Académica de la Facultad; en el caso de asignaturas obligatorias, se reconocerá el mismo número

de créditos que establece este plan de estudios, y para el caso de las optativas, se reconocerá el número de créditos del plan de estudios de la institución receptora.

## **TALLER DE INVESTIGACIÓN**

Como parte de la integración de conocimientos y la formación científica que es deseable en los egresados de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, los estudiantes deberán cursar un Taller de Investigación, con una duración de 30 horas en un semestre y un valor de 2 créditos, a partir de haber aprobado 215 créditos del plan de estudios. Este taller permitirá desarrollar las habilidades de la investigación en Ciencias de la Computación, aplicando las metodologías adecuadas para la definición y elaboración de un protocolo de proyecto, desarrollo y seguimiento del mismo, y elaboración de reportes y artículos que le permitan difundir los resultados obtenidos, ya sea parciales o finales. La calificación será *Aprobado o No Aprobado*. Para aprobarlo, el alumno deberá entregar un protocolo de investigación y los reportes de avances de acuerdo con el cronograma propuesto y acordado con el profesor asesor del proyecto, quien le dará el visto bueno a los mismos.

El proyecto desarrollado en el taller puede ser utilizado por el estudiante como la base para su titulación en alguna de las siguientes opciones: tesis individual o grupal, monografía, proyecto integrador o artículo publicable.

## **TALLER DE PRÁCTICAS PROFESIONALES.**

Las prácticas profesionales se realizarán a partir de haber aprobado 115 créditos del plan de estudios, a través del Taller de Prácticas Profesionales, con valor curricular de ocho créditos. La calificación de este taller será *Aprobado o No Aprobado*. Para aprobarlo, el alumno deberá cumplir al menos 320 horas de práctica que se comprobarán a través de la entrega de un plan de trabajo inicial y de los informes de actividades acordados en el cronograma correspondiente, avalados por el profesor de la Facultad responsable del taller y el responsable del programa en la institución donde se realiza la práctica.

## **TALLER DE FORMACIÓN PROFESIONAL.**

Se incluyen actividades académicas en las áreas de hardware y software, que son espacios de práctica, por medio de un taller que contribuye a la formación profesional de los alumnos de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, el cual podrá cursarse a partir de 115 créditos aprobados del plan de estudios.

Este taller puede realizarse a través de estancias académicas en uno o más laboratorios, con una duración mínima de treinta horas. La calificación de este taller será *Aprobado o No Aprobado* y no tiene valor en créditos, ya que el total de horas de estancia que se cumplan se considerarán como parte de las horas a cubrir en el Taller

de Prácticas Profesionales. Para aprobarlo, el alumno deberá cumplir con las tareas asignadas por el responsable del laboratorio correspondiente.

### **TALLER DE SERVICIO SOCIAL.**

Con base en el Reglamento de Servicio Social de la Universidad, éste puede iniciarse al acreditarse el 70% de los créditos, es decir, después de aprobar 260 créditos, y tendrá una duración mínima de 480 horas.

El servicio social se acreditará en el marco de un Taller de Servicio Social con valor curricular de doce créditos y la calificación será *Aprobado* o *No Aprobado*. Para aprobarlo el alumno deberá acreditar al menos 480 horas de servicio social. El propósito del taller es que el alumno, a través de un programa bien definido, retribuya a la sociedad parte de lo que ésta le ha dado durante su preparación académica, con los conocimientos, habilidades y actitudes propios de su perfil profesional.

## **VI. RÉGIMEN ACADÉMICO ADMINISTRATIVO**

Los Reglamentos de Inscripciones y Exámenes de la UADY, de Incorporación y Revalidación de Estudios de la UADY, e Interior de la Facultad de Matemáticas, establecen, de manera general, los requisitos para el ingreso, permanencia y egreso de los alumnos de la Licenciatura en Ciencias de la Computación de la Facultad de Matemáticas. A continuación se describen los aspectos específicos del régimen académico administrativo aplicables a este programa educativo.

### **VI.2. REQUISITOS DE PERMANENCIA.**

Las inscripciones se realizarán por periodo semestral. En cada periodo, el estudiante podrá elegir las asignaturas que conformarán su carga académica con base en la oferta de dicho periodo, y asesorado por su tutor.

Para concluir el plan de estudios en el tiempo recomendable de 8 periodos semestrales, el estudiante deberá elegir al menos 47 créditos en cada inscripción. En caso de seleccionar cargas semestrales menores, el estudiante deberá tomar en cuenta que en los periodos semestrales posteriores tendrá que acreditar una cantidad de créditos suficiente para completar el plan de estudios en un máximo de 16 periodos semestrales.

Una vez completada la inscripción, la carga de asignaturas obligatorias no se podrá cancelar. Para las asignaturas optativas se contará con un periodo de 10 días hábiles para cancelar su carga.

La calificación mínima aprobatoria en cada una de las asignaturas es de 60 puntos. En caso de que el alumno no apruebe el examen ordinario de alguna de las asignaturas en las que esté inscrito por primera vez, para aprobarla, tendrá derecho a lo más a tres oportunidades para presentar examen extraordinario, y a repetir la asignatura una sola vez. Las tres únicas oportunidades de examen extraordinario podrá utilizarlas antes o después de repetir la asignatura, pero no al mismo tiempo de cursarla, distribuidas en el orden que el estudiante requiera, ajustándose a los criterios establecidos en el Reglamento Interior de la Facultad. Una vez que el estudiante haya agotado estas oportunidades sin haber aprobado la asignatura, causará baja definitiva del programa educativo.

Cuando un estudiante pretenda cambiar de carrera entre las licenciaturas que ofrece la Facultad, sólo se podrá inscribir en caso de no haber agotado todas las oportunidades para acreditar alguna de las asignaturas comunes, y cuando el número de oportunidades utilizadas sea menor que el máximo establecido en el plan al que se pretende inscribir. Además, el número de oportunidades para cada una de las asignaturas en cuestión será el resultado de restarle las oportunidades ya utilizadas al número máximo de oportunidades. Por lo anterior, un estudiante no podrá inscribirse a

alguna de las otras licenciaturas en la Facultad al haber agotado sus oportunidades en alguna de las asignaturas comunes.

Debido a que algunas instituciones con las que la Facultad mantiene intercambio de información, por ejemplo, instituciones que otorgan becas para estudiantes de licenciatura, aún no consideran los esquemas académico administrativos que incorporan un sistema basados en créditos, se presenta la siguiente tabla que relaciona los créditos aprobados con los semestres equivalentes a un plan de estudios de 8 semestres de duración:

Total de créditos aprobados:	Semestre equivalente acreditado:
30	1º
70	2º
115	3º
165	4º
215	5º
265	6º
320	7º
370	8º

Esta equivalencia no se utilizará para el cálculo del tiempo máximo de permanencia del estudiante en el plan de estudios, exceptuando los casos de estudiantes que ingresan al programa después de un proceso de revalidación de estudios.

**EJEMPLO DE TRÁNSITO CURRICULAR SUGERIDO**  
**LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION**  
**PLAN 2009**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Cálculo Diferencial	Cálculo Integral	Cálculo Vectorial	Ecuaciones Diferenciales	Algoritmos Numéricos	Bases de Datos	Programación de Sistemas	Cómputo Científico
Álgebra Superior I	Álgebra Superior II	Álgebra Lineal	Investigación de Operaciones	Sistemas Operativos	Inteligencia Artificial	Redes de Computadora	Sistemas Distribuidos
Fundamentos de Programación	Programación	Estructuras de Datos	Física para Computación	Arquitectura de Computadoras	Ingeniería de Software I	Ingeniería de Software II	Administración y Auditoría en Informática
Entorno Social	Matemáticas Discretas	Teoría de la Computación	Teoría de Lenguajes de Programación	Compiladores	Análisis de Algoritmos	Posible Optativa	Posible Optativa
	Metodología de la Investigación	Probabilidad	Inferencia Estadística	Posible Optativa	Posible Optativa	Posible Optativa	Posible Optativa
			Taller de Prácticas Profesionales	Taller de Formación Profesional		Taller de Servicio Social	Taller de Investigación

**Optativas:** al menos 28 créditos en al menos 4 asignaturas.

**Taller de formación profesional: Estancia** en laboratorio de mantenimiento, unidad de comunicaciones, unidad de servicios web o laboratorios.

**Taller de servicio social (SS):** llevar un proyecto de S.S. aprobado por la UADY.

**Taller de prácticas profesionales (PP):** realizar en dependencia UADY u organización, previa aprobación del Coordinador de la Carrera.

Por la duración de los talleres de SS y PP, se sugiere iniciarlos al cumplir requisitos y en el semestre siguiente cargar la asignatura en la inscripción.