

# Plan de Estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Computación

*Manual de operaciones*

*Julio 2013*

## **Contenido**

Requisitos de Permanencia.....	2
Requisito del Inglés.....	4
Movilidad Estudiantil.....	4
Titulación .....	5
Listado de asignaturas por período semestral.....	5
Liquidación del plan anterior.....	6
Diagramas de flujo de asignaturas con dependencias académicas.....	9
Listado de asignaturas optativas que contempla el plan de estudios.....	12

## Requisitos de Permanencia

- Los estudiantes deberán acreditar al menos 54 créditos de asignaturas optativas. *SUGERENCIA: Para que un estudiante pueda concluir el PE en un periodo de 9 semestres se recomienda cursar un total de 6 asignaturas optativas distribuidas de la siguiente forma: 3 optativas de 10 créditos y 3 optativas de 8 créditos.*
- Los estudiantes deberán acreditar al menos 18 créditos de asignaturas libres.
- Las asignaturas optativas y libres solamente podrán cursarse a partir del cuarto semestre o su equivalente de acuerdo a la siguiente Tabla:

Tabla de equivalencias entre créditos aprobados y semestres.

Total de créditos aprobados:	Semestre equivalente acreditado:
38	1°
76	2°
116	3°
158	4°
198	5°
236	6°
276	7°
322	8°
360	9°

- Una vez completada la inscripción, la carga de asignaturas obligatorias no se podrá cancelar, y se contará con un periodo de 10 días hábiles para cancelar la carga de las asignaturas optativas.
- Para acreditar cada una de las asignaturas, los estudiantes deben obtener 70 puntos o más, y su nivel de dominio dependerá del puntaje obtenido: Suficiente (S), Satisfactorio (SA) o Sobresaliente (SS).
- El listado de las asignaturas obligatorias del plan de estudios se presenta en la siguiente Tabla

Organización de asignaturas por clave y nivel de formación.

Clave	Asignatura	Horas Presenciales	Horas no Presenciales	Créditos	Nivel
MA-01	Álgebra Intermedia	64	64	8	Básico
MA-02	Álgebra Lineal	72	56	8	Básico
MA-03	Geometría Analítica I	64	64	8	Básico
MA-04	Cálculo Diferencial	72	56	8	Básico
MA-05	Cálculo Integral	72	56	8	Básico
MA-06	Cálculo Vectorial	72	56	8	Básico
MA-07	Ecuaciones Diferenciales	72	56	8	Disciplinar

MA-08	Matemáticas Discretas	72	56	8	Básico
MA-09	Teoría de la Computación	72	56	8	Básico
MA-10	Probabilidad	80	80	10	Básico
MA-11	Métodos Numéricos	72	56	8	Disciplinar
FI-01	Física	72	56	8	Básico
FI-02	Electricidad y Magnetismo	72	56	8	Disciplinar
EL-01	Circuitos Electrónicos I	72	56	8	Disciplinar
EL-02	Circuitos Electrónicos II	72	56	8	Específica
EL-03	Señales y Sistemas	72	56	8	Disciplinar
SD-01	Sistemas Digitales I	72	56	8	Disciplinar
SD-01	Sistemas Digitales II	72	56	8	Específica
SD-03	Arquitectura de Computadoras	72	56	8	Específica
ES-01	Responsabilidad Social Universitaria	48	48	6	Básico
ES-02	Desarrollo de Prototipos	96	32	8	Básico
ES-03	Cultura Maya	43	53	6	Básico
ES-04	Desarrollo de Emprendedores	48	48	6	Específica
SW-01	Fundamentos de Programación	72	56	8	Básico
SW-02	Programación	72	56	8	Disciplinar
SW-03	Estructura de Datos	72	56	8	Disciplinar
SW-04	Desarrollo de SW a Pequeña Escala	72	56	8	Específica
SW-05	Sistemas Operativos	72	56	8	Específica
RE-01	Redes de Computadoras	72	56	8	Específica
RE-02	Sistemas de Comunicación	72	56	8	Específica
SE-01	Inteligencia Artificial	72	56	8	Disciplinar
SE-02	Sistemas Embebidos	72	56	8	Específica
SE-03	Control Digital	72	56	8	Específica
SE-04	Sistemas de Tiempo Real	72	56	8	Específica
SS-01	Servicio Social	480	0	12	Específica
PP-01	Prácticas Profesionales	320	0	8	Específica

- Los estudiantes deberán tomar en cuenta que tendrán un máximo de 14 periodos semestrales para cubrir el total de los créditos que requiere el PE.
- El estudiantado tendrá cuatro oportunidades para acreditar una asignatura: dos cursándola de manera regular y dos con el acompañamiento de un profesor. La primera oportunidad la cursará de manera regular. Si no se acredita la asignatura, los estudiantes elegirán de qué manera desean acreditarla (volviendo a cursar la asignatura o con el acompañamiento de algún profesor), así como el orden en que irán utilizando sus tres oportunidades restantes hasta agotarlas, pudiendo ser cualquiera de las siguientes combinaciones: regular–acompañamiento–acompañamiento, acompañamiento–regular–acompañamiento o acompañamiento–acompañamiento–regular. Los estudiantes que no acrediten la asignatura en estas cuatro oportunidades, serán dados de baja del PE.
- La realización del Servicio Social deberá ser mediante un programa bien definido de acuerdo a

los lineamientos institucionales establecidos en el Reglamento del Servicio Social de la Universidad Autónoma de Yucatán. Los estudiantes realizarán el servicio social cuando hayan acumulado al menos 70% de los créditos y tendrá una duración de 480 horas con un equivalente a 12 créditos.

- Los estudiantes podrán realizar las Prácticas Profesionales cuando hayan acumulado al menos 70% de los créditos. La duración de la práctica profesional será como mínimo de 320 horas lo que corresponde a 8 créditos.
- El máximo de créditos que un alumno puede llevar en un semestre es de 43.
- El máximo de créditos que un alumno puede cursar en un periodo intensivo de verano es de 15.
- El mínimo de créditos que un alumno debe cursar es de 54 créditos anuales. Esto implica que no hay un mínimo de créditos semestrales ya que estos 54 créditos los puede llevar en un semestre normal y el periodo intensivo de verano.
- Si un alumno cursa una asignatura optativa o libre y la reprueba, no puede dejarla y seleccionar una diferente sino que debe aprobarla durante el transcurso de la carrera.

## Requisito del Inglés

Como requisito de permanencia en el PE, el estudiantado debe acreditar su dominio de inglés, cuando menos, en el nivel B1, de acuerdo al Marco de Referencia Europeo [UADY, 2012]. ***Los estudiantes pueden acreditar su nivel de inglés desde el inicio del PE y a lo más al acreditar 236 créditos del plan de estudios. En caso de que no se acredite el nivel B1 en el tiempo máximo establecido, no se podrá seguir cursando las asignaturas que integran el plan de estudios hasta que éste sea acreditado.*** La UADY aceptará la acreditación del inglés únicamente de aquellas instituciones reconocidas por la Universidad. El reconocimiento de las instituciones para la acreditación de inglés está a cargo del Centro Institucional de Lenguas de la UADY.

## Movilidad Estudiantil

***Los estudiantes podrán acreditar hasta un 50% de los créditos del PE en asignaturas de otros programas educativos de la UADY y de programas educativos de otras Instituciones de Educación Superior (IES) nacionales o extranjeras reconocidas, previa autorización de la Secretaría Académica de la Facultad.*** En el caso de las asignaturas obligatorias se reconocerá el mismo número de créditos que establece este plan de estudios y, para el caso de las optativas y libres se reconocerá el número de créditos del plan de estudios de la IES receptora. Para que una asignatura cursada bajo cualquier programa de movilidad sea acreditada como obligatoria en el PE de LIC, ésta debe de tener un mínimo del 80% de equivalencia en sus contenidos.

## Titulación

Los estudiantes del PE obtendrán el título de Licenciado(a) en Ingeniería en Computación con cualquiera de las siguientes opciones:

1. Haber aprobado el total de créditos del plan de estudios y obtener desempeño satisfactorio, por lo menos, en 50% de las áreas que conforman el Examen General de Egreso de la Licenciatura (EGEL).
2. Haber aprobado el total de créditos del plan de estudios y presentar una tesis, misma que deberá elaborarse durante el proceso de formación y no al finalizar el plan de estudios, por lo que el PE contempla asignaturas optativas (Temas Selectos de Diseño Digital de Computadoras, Temas Selectos de Redes de Computadoras, Temas Selectos de Sistemas Embebidos, Temas Selectos de Programación de Sistemas) que le permiten al estudiante el desarrollo de su tesis. Cabe señalar que, en esta opción, el estudiante, en su caso, puede elegir además la presentación del EGEL.

Los lineamientos generales del procedimiento y requisitos administrativos serán los establecidos en la normativa aplicable de la UADY y en el Reglamento Interior de la Facultad vigentes.

## Listado de asignaturas por período semestral

El plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Computación permite estructurar la malla 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 siguiente Tabla

Oferta de asignaturas por período semestral.

Período Agosto – Diciembre	Período Enero – Mayo
Geometría Analítica I	Geometría Analítica I
Álgebra Intermedia	Álgebra Intermedia
Responsabilidad Social y Universitaria	Fundamentos de Programación
Desarrollo de Prototipos	Cálculo Diferencial
Fundamentos de Programación	Álgebra Lineal
Cálculo Diferencial	Cultura Maya
Álgebra Lineal	Programación
Programación	Cálculo Integral
Cálculo Integral	Física
Métodos Numéricos	Cálculo Vectorial
Física	Probabilidad
Teoría de la Computación	Electricidad y Magnetismo
Estructura de Datos	Software a Pequeña Escala
Electricidad y Magnetismo	Señales y Sistemas
Ecuaciones Diferenciales	Sistemas Digitales II
Sistemas Digitales I	Circuitos Electrónicos II
Circuitos Electrónicos I	Sistemas de Comunicación
Inteligencia Artificial	Sistemas Operativos

Redes de Computadoras  
Arquitectura de Computadoras  
Sistemas Embebidos  
Desarrollo de Emprendedores  
Sistemas de Tiempo Real  
Servicio Social  
Prácticas Profesionales

Control Digital  
Servicio Social  
Prácticas Profesionales

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.

## Liquidación del plan anterior

Esta modificación del plan de estudios se aplicará a los estudiantes de:

1. Nuevo ingreso a la LIC, a partir de Agosto de 2013.
2. Todo estudiante de la LIC que a Agosto del 2013 haya acreditado menos de 30 créditos.
3. Todo estudiante de la LIC que a Enero del 2014 haya acreditado menos de 70 créditos.

Para los estudiantes que estén en la situación descrita por los puntos 2 y 3 de la lista anterior, se aplicarán las equivalencias mostradas en la siguiente Tabla. Las condiciones de permanencia y de duración máxima del PE para estos estudiantes serán las de presente modificación.

Revalidación de asignaturas del PE de LIC 2009 con su equivalencia al nuevo plan.

Ingeniería en Computación PE 2009	Equivalente con: Asignatura (PE)
Cálculo Diferencial	Cálculo Diferencial
Álgebra Superior I	Álgebra Intermedia
Fundamentos de Programación	Fundamentos de Programación
Metodología de la Investigación	Asignatura optativa.
Cálculo Integral	Cálculo Integral
Álgebra Superior II	Asignatura optativa.
Programación	Programación
Desarrollo de Prototipos	Desarrollo de Prototipos
Sistemas de Tiempo Real	Sistemas de Tiempo Real

También se incorporarán a esta modificación todos los alumnos de otras licenciaturas que ingresen por proceso de revalidación a partir de agosto 2013. El tiempo límite de permanencia para los incorporados por revalidación se contabilizará de acuerdo a la Tabla 32, que establece la equivalencia entre los créditos aprobados y el semestre correspondiente, siendo el límite de permanencia el 50% más del número de períodos semestrales que se requiera para completar el plan de estudios (con base a nueve períodos semestrales). Por ejemplo, si el estudiante revalida 100 créditos, equivale a que ya ha completado dos semestres, por lo que su límite de permanencia en el Programa Educativo será de 12 períodos semestrales. Los estudiantes de la licenciatura en Ingeniería en Computación que ingresaron

en años anteriores continuarán con el plan de estudios 2009. En la Tabla que se presenta a continuación, se listan las asignaturas de los planes de estudio aprobados en 2009 de la FMAT que tienen asignaturas comunes al PE de LIC en liquidación, las cuales deberán ser utilizadas para cursarlas.

Asignaturas del PE de LIC 2009 con su equivalencia a los PE aprobados en 2009 de la Licenciatura en: Actuaría (LA), Ciencias de la Computación (LCC) e Ingeniería de Software (LIS)

Ingeniería en Computación PE 2009	Equivalente con: Asignatura (PE)
Álgebra Lineal I	Álgebra Lineal (LA, LCC y LIS)
Álgebra Superior I	Álgebra Superior I (LA, LCC y LIS)
Álgebra Superior II	Álgebra Superior II (LA, LCC y LIS)
Análisis Numérico I	Análisis Numérico I (LA)
Cálculo Diferencial	Cálculo Diferencial (LCC y LIS)
Cálculo Integral	Cálculo Integral (LCC y LIC)
Cálculo Vectorial	Cálculo Vectorial (LCC)
Ecuaciones Diferenciales I	Ecuaciones Diferenciales (LCC y LA)
Fundamentos de Programación	Fundamentos de Programación (LCC y LIS)
Gestión Tecnológica	Gestión Tecnológica (LIS)
Inferencia Estadística	Inferencia Estadística (LA, LCC y LIS)
Inteligencia Artificial I	Inteligencia Artificial I (LCC)
Investigación de Operaciones	Investigación de Operaciones (LA y LCC)
Metodología de la Investigación	Metodología de la Investigación (LCC, LIS)
Probabilidad	Probabilidad (LA, LIS y LCC)
Procesos Estocásticos	Procesos Estocásticos (LA)
Programación	Programación (LCC y LIS)
Teoría de la Computación	Teoría de la computación (LCC y LIS)

Las asignaturas exclusivas de la Licenciatura en Ingeniería en Computación del PE 2009 que desaparecen y no tienen equivalencia con otras asignaturas del nuevo plan se listan en la siguiente Tabla.

Lista de asignaturas del PE de LIC 2009 que desaparecen y no tienen equivalencia con alguna asignatura del nuevo PE.

Ingeniería en Computación PE 2009	Periodos que se ofrecerán
Circuitos Eléctricos	Se ofrecerá, de acuerdo a la demanda, de manera regular acorde al plan 2009 hasta el año 2020
Complejidad Computacional	Se ofrecerá, de acuerdo a la demanda, de manera regular acorde al plan 2009 hasta el año 2020
Control II	Se ofrecerá, de acuerdo a la demanda, de manera regular acorde al plan 2009 hasta el año 2020
Ecuaciones Diferenciales II	Se ofrecerá, de acuerdo a la demanda, de manera regular acorde al plan 2009 hasta el año 2020
Física II	Se ofrecerá, de acuerdo a la demanda, de manera regular acorde al plan 2009 hasta el año 2020
Microprocesadores	Se ofrecerá, de acuerdo a la demanda, de manera

regular acorde al plan 2009 hasta el año 2020
---

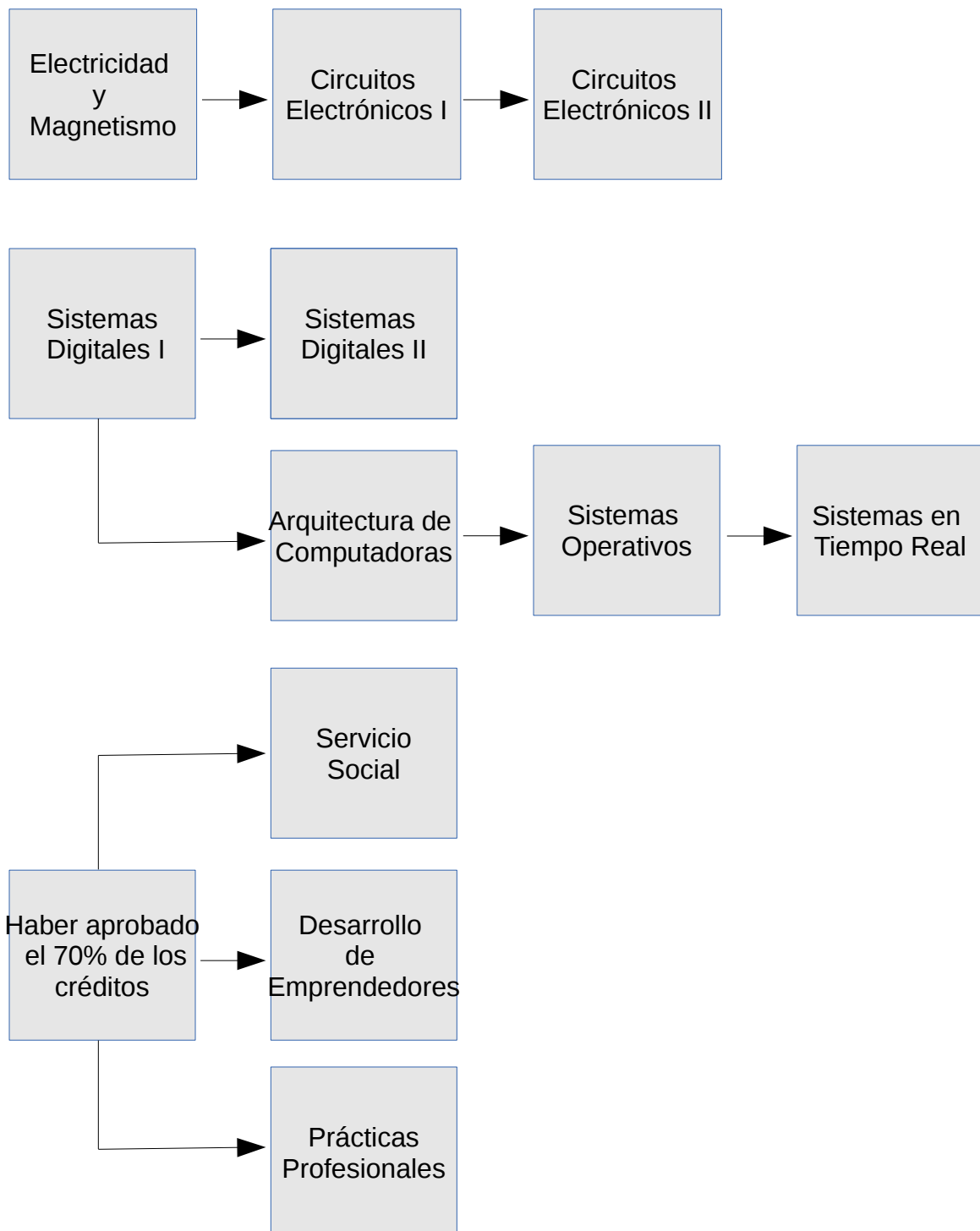
Finalmente, en la Tabla que se presenta a continuación, se listan las asignaturas del PE en liquidación de 2009, que podrán acreditarse con asignaturas el plan 2013, debido a que tienen al menos el 80% de equivalencia en su contenido.

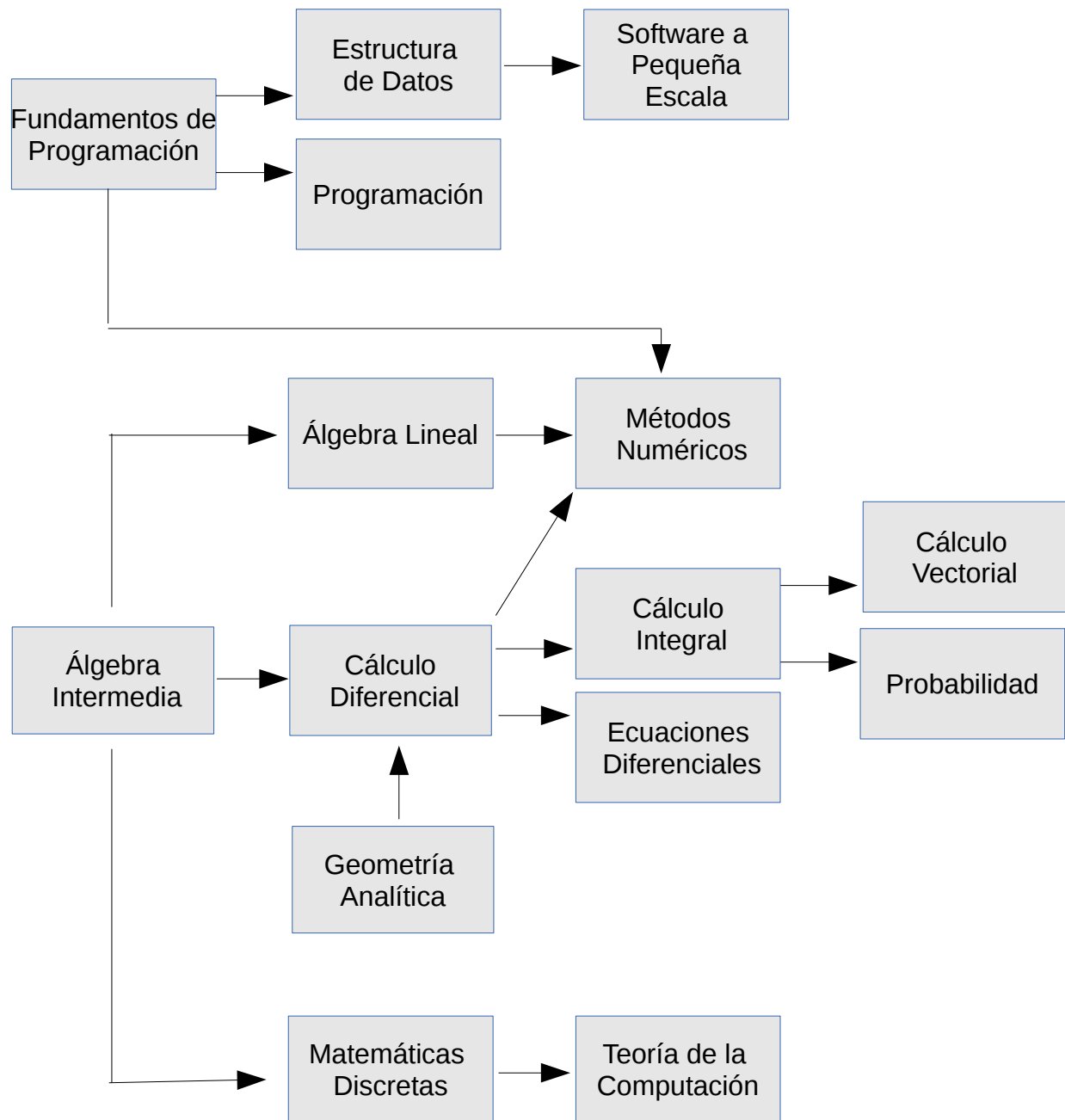
Lista de asignaturas del PE de LIC 2009 que desaparecen y tienen al menos el 80% de equivalencia con alguna asignatura del nuevo PE.

<b>Asignatura PE 2009</b>	<b>Asignatura equivalente PE 2013</b>
Control I	Control Digital
Desarrollo de prototipos	Desarrollo de prototipos
Electricidad y magnetismo	Electricidad y magnetismo
Electrónica I	Circuitos Electrónicos I
Electrónica II	Circuitos Electrónicos II
Física I	Física
Microcontroladores	Sistemas Embebidos
Procesamiento de señales	Señales y Sistemas
Programación avanzada	Estructura de Datos
Sistemas digitales	Sistemas Digitales I



## Diagramas de flujo de asignaturas con dependencias académicas

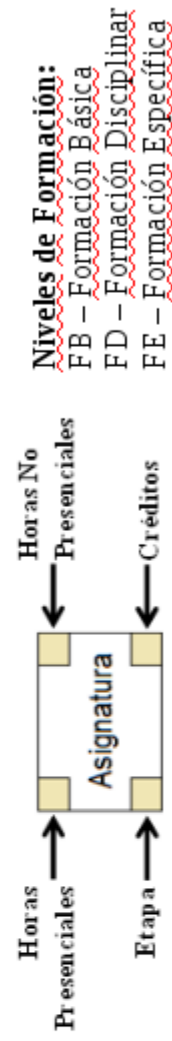




## Malla Curricular: Licenciatura en Ingeniería en Computación Modalidad del Plan de Estudios: Mixta

	Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV	Semestre V	Semestre VI	Semestre VII	Semestre VIII	Semestre IX
64	64	72	56	72	56	72	56	72	64
Geometría Analítica		Cálculo Diferencial	Cálculo Integral	Cálculo Vectorial	Ecuaciones Diferenciales	Señales y Sistemas	Redes de Computadoras	Sistemas de Comunicación	Desarrollo de Emprendedores
FB	8	FB	8	FB	8	FD	8	FE	6
64	64	72	56	72	80	56	72	56	56
Álgebra Intermedia		Álgebra Lineal	Métodos Numéricos	Probabilidad	Sistemas Digitales I	Sistemas Digitales II	Arquitectura de Comp.	Sistemas Operativos	Sistemas de Tiempo Real
FB	8	FB	8	FB	10	FD	8	FE	8
48	48	43	53	72	56	72	56	72	0
Resp. Social Universitaria		Cultura Maya	Física	Electricidad y Magnetismo	Grupos Electrónicos I	Grupos Electrónicos II	Sistemas Embebidos	Control Digital	Prácticas Profesionales
FB	6	FB	6	FB	8	FD	8	FE	8
96	32	72	56	72	56	72	56	72	0
Desarrollo de prototipos		Matemáticas Discretas	Teoría de la Computación	Software a Pequeña Escala	Inteligencia Artificial	Optativa	Optativa	Servicio Social	Optativa
FB	8	FB	8	FE	8	FD	8	FE	12
72	56	72	56	72	56	72	480	0	0
Fund. de programación		Programación	Estructura de Datos	Optativa	Optativa	Optativa	Optativa	Optativa	Optativa
FB	8	FD	8	FD	8	FE	8	FE	libre

	Créditos	Horas
Obligatorias	288	5408
Optativas	54	864
Libres	18	288
<b>Total</b>	<b>360</b>	<b>6560</b>



## Listado de asignaturas optativas que contempla el plan de estudios.

<b>Diseño Digital de Computadoras</b>	<b>Sistemas Embebidos</b>
Diseño VLSI I Diseño VLSI II Física de Dispositivos Semiconductores Lenguajes de Descripción de Hardware Temas Selectos de Diseño Digital de Computadoras	Aprendizaje Automático Control Moderno Dispositivos Hápticos Electrónica Bioinstrumental Microelectrónica Analógica Robótica I Robótica II Sensores y Actuadores Temas Selectos de Sistemas Embebidos
<b>Programación de Sistemas Computacionales</b>	<b>Redes de Dispositivos Computacionales</b>
Administración de Bases de Datos Arquitecturas de Software Desarrollo de Aplicaciones Web con J2EE Diseño de Compiladores Modelado y Animación en 3D Procesamiento de Imágenes Visión Computacional Temas Selectos de Programación de Sistemas	Acceso a la WAN Administración de Servidores Unix Conceptos y Protocolos de Enrutamiento Criptografía y Seguridad en Redes Protocolos de Comunicación Alámbrica Seguridad en Informática Sistemas y Redes de Comunicación Inalámbricos Temas Selectos de Redes de Computadoras