3 Plan de estudios

Unidades totales del programa

3.1 Indique las unidades de tiempo[1] dedicadas a cada área del conocimiento del programa atendiendo a la siguiente clasificación:

Semestre	Nombre del Curso	Ciencias Sociales, Humanidades	Matemáticas y Ciencias básicas	Informática y computación	Otras
1	Matemáticas Elementales		80		
	Programación			74.6	
	Introducción a la Disciplina Computacional	80			
	Lengua Extranjera I				32
2	Cálculo diferencial		74.6		
	Álgebra superior		74.6		
	Ensamblador			74.6	
	Programación avanzada			74.6	
	Lengua Extranjera II				32
3	Cálculo integral		74.6		
	Geometría Analítica con Algebra Lineal		74.6		
	Matemáticas Discretas		80		
	Lengua Extranjera III				32
	Algoritmos y Estructuras de Datos			74.6	
4	Probabilidad		80		
	Lógica Matemática		80		
	Circuitos Eléctricos			74.6	
	Programación de Sistemas			74.6	
	Bases de Datos			74.6	
	Lengua Extranjera IV				32
5	Sistemas Digitales			74.6	
	Lenguajes Formales y Autómatas			80	
	Programación Concurrente y Paralela			74.6	
	Ingeniería de Software			80	
	Cultura y Ética Universitaria	32			
Total		112	618.4	831.4	128

[1] Para poder comparar el contenido curricular de distintos programas, se hace referencia a Unidades de cada curso. Para efectos de equivalencia, una Unidad equivale a 1 hora de Teoría frente a grupo, o bien a 3 horas de Práctica frente a grupo. El Comité reconoce que existen nuevos modelos pedagógicos donde los alumnos realizan actividades de auto-estudio; en estos casos, la institución que busca la acreditación deberá de justificar la equivalencia utilizada para el número de Unidades.

Semestre	Nombre del Curso	Ciencias Sociales, Humanidades	Matemáticas y Ciencias básicas	Informática y computación	Otras
6	Fundamentos de Lenguajes de Programación			80	
	Análisis y Diseño de Algoritmos			80	
	Sistemas Operativos Centralizados y Distribuidos			80	
	Fundamentos de Bases de Datos			74.6	
	Desarrollo de Emprendedores	26.6			
7	Redes de Computadoras			74.6	
	Graficación			74.6	
	Computabilidad			80	
	Análisis de Algoritmos Numéricos			80	
	Arquitectura Funcional de Computadoras			74.6	
8	Sistemas Distribuidos			80	
	Tópicos Selectos de la Computación I			80	
	Interfaces Humano Computadora			80	
	Inteligencia Artificial			80	
9	Compiladores			80	
	Ética y Práctica Profesional	32			
	Filosofía y Metodología de la Investigación en Computación			80	
	Tópico Selectos de la Computación II			80	
10	Aplicación de Redes y Sistemas Distribuidos			74.6	
	Ingeniería de Software Avanzada			80	
	Procesamiento Digital de Imágenes			74.6	
Total		58.6	0	1487.6	0

Gran total		170.6	618.4	2319	128

(Se anexa Mapa Curricular de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.1.1)

Unidades de informática y computación

3.2. *Indique las unidades dedicadas a cada área del conocimiento de informática y computación atendiendo a la siguiente clasificación.*

Perfil[2]: **A** ☐ **B** ☐ **C** ■ **D** ☐

Semestre	Curso	Entorno social	Arq. de compu-tadoras	Redes	Software de base	Prog. e Ing. de software	Tratami-ento de inf.	Interac. hombre-máquina
1	Programación					74.6		
	Introducción a la Disciplina Computacional	80						
2	Ensamblador				74.6			
	Programación avanzada					74.6		
3	Algoritmos y Estructuras de Datos					74.6		
4	Programación de Sistemas					74.6		
	Bases de Datos					74.6		
	Circuitos Eléctricos		74.6					
5	Programación Concurrente y Paralela					74.6		
	Ingeniería de Software					80		
	Lenguajes Formales y Autómatas				80			
	Cultura y Ética Universitaria	32						
	Sistemas Digitales		74.6					
6	Análisis y Diseño de Algoritmos					80		
	Sistemas Operativos Centralizados y Distribuidos				80			
	Fundamentos de bases de Datos						74.6	
Total		112	149.2	0	234.6	607.6	74.6	0

[2] A: Licenciatura en informática; B: Licenciatura en sistemas computacionales; C: Licenciatura en ciencias de la computación; D: Ingeniería en computación.

Semestre	Curso	Entorno social	Arq. de compu-tadoras	Redes	Software de base	Prog. e Ing. de software	Trata-miento de inf.	Interac. hombre-máquina
7	Redes de Computadoras			80				
	Graficación							74.6
	Arquitectura Funcional de Computadoras		74.6					
8	Sistemas Distribuidos				80			
	Tópicos Selectos de la Computación I			80				
	Interfaces Humano Computadora							80
	Inteligencia Artificial							80
9	Compiladores				80			
	Ética y Práctica Profesional	32						
	Filosofía y Metodología de la Investigación en Computación	80						
	Tópico Selectos de la Computación II		80					
10	Aplicación de Redes y Sistemas Distribuidos			80				
	Ingeniería de Software Avanzada					80		
	Procesamiento Digital de Imágenes							80
	Procesamiento de Lenguaje Natural						80	
Total		112	154.6	240	160	80	80	314.6

Gran total		**224**	**303.8**	**240**	**394.6**	**687.6**	**154.6**	**314.6**

La siguiente tabla se elaboró siguiendo una de las posibles rutas críticas que permite el sistema de créditos para el programa de Licenciatura en Ciencias de la Computación (CCO). No obstante la flexibilidad curricular del sistema de créditos se garantiza la convergencia al perfil C del CONAIC.

ÁREA DE CONOCIMIENTO	C	% C	% CCO	CCO
ENTORNO SOCIAL	134	13.4	9.66%	224
ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	133	13.3	13.10%	303.8
REDES	133	13.3	10.35%	240
SOFTWARE DE BASE	133	13.3	17.01%	394.6
PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE	267	26.7	29.65%	687.6
TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN	67	6.7	6.67%	154.6
INTERACCIÓN HOMBRE-MÁQUINA	133	13.3	13.57%	314.6
TOTAL DE UNIDADES MÍNIMAS DE INF. Y COMP.	1000	100	100.00%	2319.2

(Se anexa Reglamento de Procedimientos y Requisitos para la Admisión, Permanencia y Egreso de los Alumnos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, donde se define y establece el sistema de créditos, ver apéndice 3.2.1)

(Se anexa Programa Académico de la Licenciatura en Ciencias de la Computación actualización 2005, ver apéndice 3.2.2)

Asignaturas del programa

3.3. Cada programa de asignatura debe contener la ubicación dentro del plan de estudios, el objetivo general, los objetivos de cada sección del curso, los temas por sección, las prácticas (en su caso), la bibliografía básica, los recursos necesarios, las horas de utilización de infraestructura de cómputo, la forma de evaluación, las horas de teoría y/o práctica y el equivalente en unidades para efecto de validar las respuestas 3.1 y 3.2.

- ¿Hay una lista o mapa curricular con la seriación de las asignaturas? Sí ■ No ☐
  En caso afirmativo proporcione una copia del mismo.

  (Se anexa mapa curricular de la Licenciatura en Ciencias de la Computación actualización 2005, ver apéndice 3.3.1)

  ¿Se entrega esta información al alumno? Sí ■ No ☐

  A todos los alumnos de nuevo ingreso de la Facultad de Ciencias de la Computación se les entrega información que incluye la lista de las materias, seriación, mínimo y máximo de créditos por cuatrimestre, perfil de ingreso, perfil de egreso.

  (Se anexa tríptico informativo de la Licenciatura en Ciencias de la Computación actualización 2005, ver apéndice 3.3.2)

  Además toda la información está disponible en la página web de la Facultad, la cual es: http://www.cs.buap.mx/~secreacademica/planes.html

  El curso de Introducción a la Disciplina Computacional es obligatorio para todos los alumnos de nuevo ingreso, en este curso se analizan los cuatro perfiles de la disciplina computacional y se da información relevante del programa académico.

  (Se anexa programa del curso Introducción a la Disciplina Computacional, ver apéndice 3.3.3, página 7)

- ¿Se cuenta con los programas sinópticos (condensados) de todas las asignaturas?
  Sí ■ No ☐ En qué % 100

  (Se anexan programas condensados de las materias de la Licenciatura en Ciencias de la Computación actualización 2005, ver apéndice 3.3.4)

- ¿Se cuenta con los programas analíticos (detallados) de todas las asignaturas?
  Sí ■ No ☐ En qué % 100

  Si la respuesta es afirmativa, anexar los programas analíticos de todas las asignaturas.

  (Se anexan programas analíticos de las materias de la Licenciatura en Ciencias de la Computación actualización 2005, ver apéndice 3.3.5)

- Con base en el total de los programas analíticos de las asignaturas del programa, indicar qué porcentaje de ellos mencionan expresamente:

ELEMENTO	Qué % de los programas analíticos de las asignaturas lo incluyen
Prerrequisitos	100%
Objetivo general	100%
Objetivos de cada sección	100%
Temas por sección	100%
Prácticas	40.67%
Bibliografía	100%
Recursos necesarios	100%
Horas de utilización de infraestructura de cómputo	33.89% *
Forma de evaluación	88%
Horas de teoría y/ o práctica	100%

*En el plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación se tienen 20 materias, de un total de 59 donde explícitamente se utiliza infraestructura de cómputo en clase, por lo que el 33.89% de las materias del plan de estudios utilizan infraestructura de cómputo.

3.4 En las asignaturas correspondientes a la especialidad están incluidos proyectos dirigidos a desarrollar la habilidad del alumno para resolver problemas reales acordes a las necesidades tecnológicas y/ o a las líneas de investigación del propio programa.

- Indique en qué asignaturas del programa se elaboran proyectos dirigidos a desarrollar la habilidad del alumno para resolver problemas reales acordes a las necesidades tecnológicas y/ o a las líneas de investigación del propio programa.

ASIGNATURA	Describa en qué consisten los proyectos que deben realizar los alumnos
Programación	Los proyectos en esta asignatura consisten en desarrollar la habilidad de analizar y diseñar algoritmos básicos que permitan resolver problemas reales, utilizando las técnicas y herramientas vistas en el curso.
Programación Avanzada	Los proyectos en esta asignatura consisten en analizar las diferentes estructuras de datos abstractos (lineales), así como los algoritmos que permitan resolver problemas reales, utilizando las técnicas y herramientas vistas en el curso.
Algoritmos y Estructuras de Datos	Los proyectos en esta asignatura consisten en analizar y diseñar algoritmos que trabajen con estructuras de datos abstractas (no lineales) que permitan resolver problemas reales, utilizando las técnicas y herramientas vistas en el curso.
Programación de Sistemas	Se realiza el análisis de problemas que se presentan en sistemas multiusuario y se desarrollan algoritmos para dar solución a este tipo de problemas.
Compiladores	Se diseña un compilador utilizando las técnicas vistas en el curso.
Arquitectura Funcional de Computadoras	Diseño de diferentes arquitecturas utilizando las técnicas de diseño de circuitos digitales usando VHDL e implementándolas en dispositivos lógicos programables.
Graficación	Se estudian primitivas básicas de graficación en 2D y 3D, se desarrollan herramientas de graficado.
Inteligencia Artificial	Se desarrollan proyectos para resolver problemas reales utilizando agentes.
Sistemas Digitales	Se analizan y diseñan sistemas digitales para el control de dispositivos reales, utilizando metodologías del diseño combinatorio y secuencial.
Tópicos Selectos de la Computación I	Se realizan proyectos que relacionen las nuevas tecnologías con los nuevos entornos de desarrollo de la computación.
Procesamiento digital de imágenes	El estudiante manejará herramientas de programación en ambientes visuales. Implementará en un ambiente visual los métodos más importantes del tratamiento digital de imágenes.
Investigación de operaciones	Como proyecto el estudiante combina el uso de software y la modelación matemática para resolver problemas de optimización.
Redes de computadoras	El estudiante identifica diferentes modelos de redes de computadoras y sus perfiles protocolarios para usarlos en el desarrollo de aplicaciones básicas de redes.
Análisis de algoritmos numéricos	El estudiante usa software para resolver problemas que se pueden modelar con sistemas de ecuaciones lineales u otro tipo de ecuaciones.
Programación concurrente y paralela.	El estudiante identifica y resuelve un problema utilizando técnicas de la programación concurrente y paralela, algún lenguaje de programación concurrente y en caso necesario aplica técnicas de sincronización de procesos para ambientes concurrentes.

ASIGNATURA	Describa en qué consisten los proyectos que deben realizar los alumnos
Lenguajes Formales y Autómatas	El estudiante reconoce diferentes dominios de problemas reales donde es posible modelar dichos problemas utilizando un autómata finito.
Ingeniería de Software	El estudiante realiza un proyecto de software aplicando alguna de las metodologías de desarrollo estudiadas. Además el estudiante lleva a cabo la administración del proyecto, la gestión del riesgo y el control de calidad del mismo.
Computabilidad	El estudiante encuentra la relación entre diversos formalismos que permiten definir la noción de computabilidad.
Fundamentos de lenguajes de programación	El estudiante selecciona un fragmento de un lenguaje de programación e identifica los fundamentos en los que se sustenta su semántica. Propone cómo se pueden formalizar las nociones de evaluación, tipos, validez, completitud y poder expresivo de un lenguaje.
Fundamentos de bases de datos	El estudiante desarrolla el análisis y diseño de una base de datos.
Tópicos selectos de la computación II	El estudiante desarrolla algún proyecto donde se apliquen conocimientos tecnológicos en una disciplina computacional que no se oferte en el currículo, incluyendo desarrollos futuros y fortaleciendo su perfil de egreso.
Sistemas distribuidos	El estudiante realiza el análisis y diseño de una aplicación donde toda la información necesaria se encuentra distribuida. Finalmente el estudiante implementa un prototipo de su aplicación.
Teoría de la complejidad	El estudiante identifica la complejidad de los diferentes tipos de problemas computacionales propuestos. Además el estudiante reconoce los alcances y límites del uso de las computadoras en la solución de algunos problemas.
Demostración automática de teoremas	El estudiante analiza y construye dos programas que implementen métodos para inferencia automática, uno en Lógica Clásica y otro en Lógica Modal.
Métodos formales	El estudiante utiliza los fundamentos y herramientas necesarios para especificar formalmente un sistema computacional.
Análisis y diseño formal de sistemas	El estudiante interpreta y aplica algún método formal para el análisis y diseño de un sistema secuencial, concurrente, distribuido, orientado a objetos o de tiempo real. El resultado de su proyecto corresponderá al diseño de un sistema correcto.
Análisis Numérico	El estudiante deberá identificar, resolver y analizar un conjunto de problemas reales y sencillos que se puedan modelar matemáticamente y cuya solución involucre algunos de los temas siguientes: interpolación y ajuste de curvas, diferenciación e integración numérica, cálculo de valores y vectores propios, y solución de ecuaciones diferenciales.
Tópicos selectos de optimización	El estudiante identifica, resuelve y analiza un conjunto de problemas reales que se pueden modelar como un problema de optimización.
Aplicación de redes y sistemas distribuidos	El estudiante desarrolla el prototipo de una aplicación útil en las empresas y/o organizaciones donde se deberá aplicar métodos y técnicas de redes de cómputo y de los sistemas distribuidos.
Ingeniería de software y patrones	El estudiante desarrolla una aplicación que utilice alguna de las principales técnicas o métodos relacionados con el desarrollo de aplicaciones de software utilizando patrones.
Introducción al reconocimiento de patrones	El estudiante analiza y resuelve un conjunto de problemas en los que se utilice el reconocimiento de patrones mediante diferentes enfoques clásicos.

ASIGNATURA	Describa en qué consisten los proyectos que deben realizar los alumnos
Tópicos selectos de análisis de datos	El estudiante desarrolla el prototipo de una aplicación que de solución a un problema sobre análisis o la toma de decisiones. Dicho prototipo utilizará tecnología de almacenes de datos, OLAP y técnicas de minería de datos.
Desarrollo de emprendedores	El alumno propone el desarrollo de una empresa dedicada a resolver una clase de problemas reales y donde tendrá que poner en práctica todos sus conocimientos en ciencias de la computación.

3.5 El plan de estudios debe considerar la elaboración de trabajo en equipo e interdisciplinario.

- Indique en qué asignaturas del programa se elabora trabajo en equipo e interdisciplinario.

Asignatura	Describa de qué manera se elabora trabajo en equipo e interdisciplinario
Introducción a la Disciplina Computacional	Se desarrollan trabajos en equipo y se dan discusiones grupales como dinámica del profesor.
Programación	Se desarrollan tareas y programas en equipo y se realizan prácticas de laboratorio en equipos donde expongan las diferentes soluciones encontradas a los problemas planteados.
Ensamblador	Se desarrollan tareas y programas en equipo y se realizan prácticas de laboratorio que permitan aplicar y emplear elementos básicos de sistemas de microprocesadores.
Programación Avanzada	Se desarrollan tareas y programas en equipo y se realizan prácticas de laboratorio en quipos donde expongan las diferentes soluciones encontradas a los problemas planteados
Algoritmos y Estructura de Datos.	Se desarrollan tareas y programas en equipo y se hacen discusiones grupales respecto a las diferentes soluciones encontradas.
Programación de Sistemas	Se desarrollan tareas y programas en equipo y se realizan prácticas de laboratorio en quipos donde expongan las diferentes soluciones encontradas a los problemas planteados.
Bases de Datos	Se analiza y se diseña tareas en equipo y se hacen discusiones grupales respecto a las diferentes soluciones encontradas en el establecimiento del diseño de las Bases de Datos en los diferentes casos.
Programación Concurrente y Paralela	Se desarrollan tareas y programas en equipo y se realizan prácticas de laboratorio en quipos donde expongan las diferentes soluciones encontradas a los problemas planteados.
Circuitos Eléctricos	Se desarrollan prácticas y proyectos en equipo para proponer soluciones por medio del análisis, diseño e implementación de sistemas basados en hardware y software.
Ingeniería de Software	Se desarrollan proyectos en equipo donde presentan la definición, el desarrollo y el mantenimiento, a lo largo de todo el proceso de desarrollo de un producto de software.
Cultura y Ética Universitaria	Se desarrollan trabajos en equipo y se dan discusiones grupales como dinámica del profesor.
Sistemas Digitales	Se desarrollan prácticas y proyectos en equipo para que diseñen y construyan circuitos lógicos empleando arreglos lógicos de compuertas para diferentes problemas.
Sistemas Operativos Centralizados y Distribuidos	Se desarrollan prácticas y proyectos en equipo aplicando diferentes técnicas para el diseño e implementación de sistemas operativos centralizados y distribuidos, en cuanto a gestión de procesos, memoria y archivos principalmente.
Redes de Computadora	Se desarrollan tareas y prácticas de laboratorio en quipos donde expongan las diferentes soluciones encontradas a los problemas planteados.
Graficación	Se desarrollan tareas y prácticas de laboratorio en quipos encontradas a los problemas planteados que apliquen las técnicas de graficación.

Asignatura	Describa de qué manera se elabora trabajo en equipo e interdisciplinario
Arquitectura Funcional de Computadoras	Se desarrollan tareas y prácticas de laboratorio en quipos donde expongan las diferentes soluciones encontradas a los problemas planteados que aplique las distintas arquitecturas.
Sistemas Distribuidos	Se desarrollan prácticas y proyectos en equipo aplicando diferentes herramientas actuales para el desarrollo de aplicaciones distribuidas.
Ética y Práctica Profesional	Se desarrollan trabajos en equipo y se dan discusiones grupales como dinámica del profesor.
Desarrollo de Emprendedores	Se desarrollan trabajos en equipo y se dan discusiones grupales como dinámica del profesor.
Algebra Superior	Se desarrollan tareas y trabajos de investigación en equipos utilizando los métodos matriciales para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
Calculo Diferencial	Se desarrollan tareas y trabajos de investigación en equipos que apliquen el uso del concepto de derivada en la resolución de problemas.
Probabilidad	Se desarrollan tareas y trabajos de investigación en equipos utilizando los métodos estadísticos para resolver problemas relacionados con los modelos probabilística
Lógica Matemática	Se desarrollan tareas, programas y proyecto final en equipo aplicando la lógica formal para el planteamiento y solución de problemas en general.
Teoría de la Complejidad	Se desarrollan tareas, programas y proyecto final en equipo aplicando la teoría de la computación, para la solución de problemas.
Demostración Automática de Teoremas	Se desarrollan tareas, programas y proyecto final en equipo aplicando la la deducción automática, para la solución de problemas.
Métodos Formales	Se desarrollan tareas, trabajos de investigación y proyectos en equipo aplicando los fundamentos y herramientas para especificar formalmente sistemas computacionales.
Análisis y Diseño Formal de Sistemas	Se desarrollan tareas y prácticas de laboratorio en quipos donde expongan las diferentes soluciones encontradas a los problemas planteados.
Estadística	Se desarrollan tareas y trabajos de investigación en equipos utilizando los métodos estadísticos para resolver problemas relacionados con modelos probabilísticos.
Aplicación de Redes y Sistemas Distribuidos	Se desarrollan tareas y trabajos de investigación en equipo donde expongan las diferentes soluciones encontradas a los problemas planteados.
Procesamiento Digital de Imágenes	Se desarrollan tareas y programas en equipo y se realizan prácticas de laboratorio en equipos donde expongan las diferentes soluciones encontradas a los problemas planteados.
Tópicos Selectos en Análisis de Datos.	Se desarrollan tareas y programas en equipo y se realizan prácticas de laboratorio en equipos donde expongan las diferentes soluciones encontradas a los problemas planteados aplicando las técnicas de minería de datos apropiadas.
Ingeniería de Software y Patrones	Se desarrollan tareas y trabajos de investigación en equipo donde expongan las diferentes soluciones encontradas a los problemas planteados.

3.6 El plan de estudios debe fomentar el desarrollo de valores éticos y sociales en el alumno.

- Indique en qué asignaturas del programa se fomenta el desarrollo de valores éticos y sociales en el alumno.

ASIGNATURA	Describa de qué manera se fomenta el desarrollo de valores éticos y sociales del alumno
Cultura y Ética Universitaria	Proporcionando un espacio en donde los estudiantes universitarios pueden ejercer la reflexión crítica sobre su saber, su quehacer y su compromiso como seres inmersos en un mundo en donde se exige más allá de los cálculos y respuestas técnicas, la sensibilidad y la intuición que se ponen en juego frente a cualquier decisión; reconociendo la dimensión ética del desarrollo profesional.
Ética y Práctica Profesional	Promoviendo en el estudiante la construcción de conocimientos, habilidades y actitudes encaminados hacia la valoración del ser humano, de tal manera que le permita resolver fenómenos socio-culturales. Aplicando sus conocimientos, metodologías y habilidades intelectuales de su propia disciplina de manera ética y responsable con su entorno social.
Emprendedores	Proporciona a los estudiantes la responsabilidad social para generar proyectos que permita el desarrollo de la sociedad, contribuyendo con una actitud positiva, colaborativa, innovadora, y creativa para la resolución de problemas, formando individuos éticos, creativos e innovadores en la disciplina computacional.
Filosofía y Metodología de la Investigación en Computación	El estudiante analizará y reflexionará los principios metodológicos que le permitan obtener una aptitud crítica – reflexiva frente al quehacer humano (científico, cultural y social) para poder concebir y explicar el trabajo que se desarrolla en las Ciencias de la Computación con base a leyes científicas universales.
Todas las asignaturas del Plan de Estudios de la Licenciatura de Ciencias de la Computación	Los profesores con su actitud cotidiana fomentan valores como: puntualidad, respeto, responsabilidad, tolerancia, disciplina y honestidad que se ven reflejados en el quehacer académico y social de la comunidad.

3.7 El plan de estudios debe incluir materias optativas.

- Indique las materias optativas ofrecidas en los últimos tres años.

Asignatura	Período	Unidades y Áreas[3]
Procesamiento del Lenguaje Natural	Primavera 2006	80 Tratamiento de Información
Interfaces Humano Computadora	Primavera 2006	80 Interacción Hombre – Máquina
Ingeniería de Software Avanzada	Primavera 2006	80 Programación e Ingeniería de Software
Introducción al Reconocimiento de Patrones	Primavera 2006	80 Interacción Hombre – Máquina
Estadística	Primavera 2006	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Interfaces Humano Computadora	Verano 2006	80 Interacción Hombre – Máquina
Estadística	Verano 2006	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Interfaces Humano Computadora	Otoño 2006	80 Interacción Hombre – Máquina
Ingeniería de Software Avanzada	Otoño 2006	80 Programación e Ingeniería de Software
Tópicos Selectos de la Computación II	Otoño 2006	80 Arquitectura de Computadoras
Introducción al Reconocimiento de Patrones	Otoño 2006	80 Interacción Hombre – Máquina
Estadística	Otoño 2006	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Métodos Formales	Primavera 2007	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Interfaces Humano Computadora	Primavera 2007	80 Interacción Hombre – Máquina
Ingeniería de Software Avanzada	Primavera 2007	80 Programación e Ingeniería de Software
Introducción al Reconocimiento de Patrones	Primavera 2007	80 Interacción Hombre – Máquina
Demostración Automática de Teoremas	Primavera 2007	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Estadística	Primavera 2007	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Ingeniería de Software Avanzada	Verano 2007	80 Programación e Ingeniería de Software
Aplicación de Redes y Sistemas Distribuidos	Verano 2007	80 Software de Base
Interfaces Humano Computadora	Verano 2007	80 Interacción Hombre – Máquina
Estadística	Verano 2007	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Métodos Formales	Otoño 2007	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Aplicación de Redes y Sistemas Distribuidos	Otoño 2007	80 Software de Base
Interfaces Humano Computadora	Otoño 2007	80 Interacción Hombre – Máquina

[3] Las unidades de la asignatura y las áreas debe considerarse en términos de la clasificación indicada en las respuestas 3.1 y 3.2.

Asignatura	Período	Unidades y Áreas[4]
Ingeniería de Software Avanzada	Otoño 2007	80 Programación e Ingeniería de Software
Introducción al Reconocimiento de Patrones	Otoño 2007	80 Interacción Hombre – Máquina
Estadística	Otoño 2007	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Demostración Automática de Teoremas	Otoño 2007	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Estadística	Otoño 2007	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Investigación de Operaciones	Otoño 2007	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Interfaces Humano Computadora	Primavera 2008	80 Interacción Hombre – Máquina
Ingeniería de Software Avanzada	Primavera 2008	80 Programación e Ingeniería de Software
Estadística	Primavera 2008	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Métodos Formales	Primavera 2008	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Investigación de Operaciones	Primavera 2008	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Introducción al Reconocimiento de Patrones	Primavera 2008	80 Interacción Hombre – Máquina
Ingeniería de Software Avanzada	Primavera 2008	80 Programación e Ingeniería de Software
Desarrollo de Emprendedores	Primavera 2008	32 Entorno Social
Ingeniería de Software Avanzada	Verano 2008	80 Programación e Ingeniería de Software
Introducción al Reconocimiento de Patrones	Verano 2008	80 Interacción Hombre – Máquina
Estadística	Verano 2008	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Investigación de Operaciones	Verano 2008	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Interfaces Humano Computadora	Verano 2008	80 Interacción Hombre – Máquina
Procesamiento Digital de Imágenes	Verano 2008	74.6 Interacción Hombre – Máquina
Métodos Formales	Otoño 2008	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Estadística	Otoño 2008	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Investigación de Operaciones	Otoño 2008	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Interfaces Humano Computadora	Otoño 2008	80 Interacción Hombre – Máquina
Procesamiento Digital de Imágenes	Otoño 2008	74.6 Interacción Hombre – Máquina
Métodos Formales	Otoño 2008	80 Matemáticas y Ciencias Básicas
Ingeniería de Software Avanzada	Otoño 2008	80 Programación e Ingeniería de Software

[4] Las unidades de la asignatura y las áreas debe considerarse en términos de la clasificación indicada en las respuestas 3.1 y 3.2.

Asignatura	Período	Unidades y Áreas[5]
Desarrollo de Emprendedores	Otoño 2008	32 Entorno Social

(Se anexa Programa Académico de la Licenciatura en Ciencias de la Computación actualización 2005, ver apéndice 3.7.1)

[5] Las unidades de la asignatura y las áreas debe considerarse en términos de la clasificación indicada en las respuestas 3.1 y 3.2.

Actualizaciones al programa

3.8. El plan de estudios debe ser revisado y actualizado en su caso, al menos cada cinco años.

- Indique cuáles fueron las últimas revisiones al plan de estudios y en qué consistió cada revisión.

Fecha de la revisión	¿En qué consistió la revisión?
1992	Actualización de contenidos de todas las materias, creación de nuevas materias y renombramiento de algunas materias existentes.
1995	Adaptación del plan de estudios al sistema flexible de créditos institucional y creación de seis áreas terminales.
2000	Revisión y actualización de programas, reestructuración del plan de estudios y creación de materias acorde a las necesidades actuales. Todo esto bajo el esquema de sistema de créditos institucional.
2005	Revisión y actualización de programas, reestructuración del plan de estudios. La revisión se llevó a cabo realizando el siguiente análisis: existían materias optativas que por la falta de demanda por parte de los estudiantes nunca se ofertaron y por tal motivo desaparecen; se crearon nuevas materias acorde a las necesidades profesionales actuales. Todo esto bajo el esquema de sistema de créditos institucional.

(Se anexa programa académico de la Licenciatura en Ciencias de la Computación 1995, ver apéndice 3.8.1)

(Se anexa programa académico de la Licenciatura en Ciencias de la Computación actualización 2000, ver apéndice 3.8.2)

(Se anexan actas de las reuniones de trabajo de las áreas de conocimiento y de la Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular para la actualización 2005 de la Licenciatura, ver apéndice 3.8.3)

(Se anexa programa académico de la Licenciatura en Ciencias de la Computación actualización 2005, ver apéndice 3.8.4)

(Se anexan actas del Consejo de Unidad Académica donde se aprueban los trabajos realizados por la Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular para la actualización del plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.8.5)

(Se anexa copia del último registro ante la dirección general de profesiones de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.8.6)

3.9. Debe existir un procedimiento oficial y funcional, para la revisión y actualización del plan de estudios.

¿Existe un procedimiento oficial para la revisión del plan de estudios? Sí ■ No □

Describa brevemente el procedimiento para la revisión y actualización del plan de estudios

Existe la Guía Simplificada para Presentar Proyectos sobre la Creación, Modificación y Registro de Planes y Programas de Estudio escrita por la Dirección General de Educación Superior de la Vicerrectoría de Docencia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Dicha guía contiene los aspectos académicos y técnico – administrativos a considerar en la creación y modificación de planes y programas de estudio partiendo de la base legal que establece la ley y el estatuto orgánico de la BUAP. El documento contiene los siguientes puntos: 1) presentación, 2) instancias responsables, 3) estructura de los planes, 4) conversión de los planes y 5) elementos requeridos para el registro ante la dirección general de profesiones de la Secretaría de Educación Pública.

1. La Unidad Académica (UA), en este caso la Facultad de Ciencias de la Computación (FCC) nombra una Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular (CESC) formada por académicos reconocidos de la UA, la cual trabaja en el proyecto de creación y/o modificación del plan de estudios.

2. El proyecto de planes y programas desarrollado por la CESC es discutido y aprobado por el Consejo de Unidad Académica (CUA) de la FCC, quien es la máxima autoridad de la FCC.

3. Una vez que el proyecto de planes y programas es aprobado por el CUA se turna a la CESC del Consejo de Docencia, formado y supervisado por la Dirección General de Educación Superior (DGES) de la Vicerrectoría de Docencia (VD) de la BUAP. Dicho Consejo de Docencia debe aprobar el proyecto y turnarlo al Consejo Universitario (CU) de la BUAP quien es la máxima autoridad de la universidad.

4. El CU es quien aprueba la creación, modificación o eliminación de los planes y programas académicos.

5. Finalmente, una vez aprobados los planes y programas de estudio, la Vicerrectoría de Docencia, por conducto de la DGES, realizará el trámite correspondiente para el registro oficial del programa aprobado, ante la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública.

Cada 5 años, las Unidades Académicas de la BUAP tienen la posibilidad de modificar los planes de estudio o de crear nuevos planes. La Vicerrectoría de Docencia emite la correspondiente convocatoria y en función de la cantidad de cambios efectuados a un plan de estudios, se considera que se le hicieron modificaciones si no excede el 30%. En caso contrario se está ante un nuevo plan de estudios.

En cualquiera de los dos casos anteriores, el documento con los cambios se elabora por toda la planta de profesores y se organiza el trabajo desde la Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular de la Facultad de Ciencias de la Computación. Concluido el trabajo, la dirección de la Facultad presenta ante el Consejo de Docencia el documento final, quienes lo avalan y turnan en su caso al Consejo Universitario, quien como máxima autoridad de la Institución autoriza los cambios.

Si se diera el caso de que el programa se considere un nuevo programa de estudios, las autoridades centrales de la Universidad, darán aviso a la Secretaria de Educación Pública y le enviarán el Documento a fin de que tome nota para efectos de avalar la Cédula Profesional de los egresados con el Nuevo Plan de Estudios.

(Se anexa Guía Simplificada para Presentar Proyectos sobre la Creación, Modificación y Registro de Planes y Programas de Estudio escrita por la Dirección General de Educación Superior de la Vicerrectoría de Docencia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, ver apéndice 3.9.1)

3.10. En los procesos de revisión y actualización deben participar los cuerpos colegiados, así como un grupo de asesores externos representantes del sector productivo, egresados en activo e investigadores reconocidos.

- ¿En la revisión y actualización del plan de estudios participan cuerpos colegiados? Sí ■ No □

  ¿De qué manera?

  La Facultad de Ciencias de la Computación por medio de una consulta en reunión de Academia selecciona a un grupo de profesores de reconocida calidad para formar la Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular, la cual es nombrada formalmente por el Consejo de Unidad Académica (CUA) de la Facultad de Ciencias de la Computación, que es la máxima autoridad dentro de la Facultad.

  Una vez que la CESC define los lineamientos generales para la revisión y actualización los coordinadores de área de conocimiento convocan a los profesores de sus áreas para implementar las actualizaciones pertinentes.

  (Se anexa listado de los integrantes de la Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular y coordinadores de área de conocimiento, ver apéndice 3.10.1)

  (Se anexan actas de las reuniones de trabajo de las áreas de conocimiento y de la Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular para la actualización 2005 de la Licenciatura, ver apéndice 3.10.2)

- ¿En la revisión y actualización del plan de estudios participan asesores externos y representantes del sector productivo? Sí □ No ■

  ¿De qué manera?

- ¿En la revisión y actualización del plan de estudios participan egresados del programa? Sí ■ No □

  ¿De qué manera?

  Para la revisión del plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, se convocó a una mesa redonda, en la que se tuvieron como invitados algunos egresados, los cuales expusieron algunos puntos que ellos consideraron importantes y necesarios para el programa de estudio, de acuerdo a su propia experiencia en sus lugares de trabajo.

  (Se anexa invitación y programa del Encuentro de Egresados de Computación de la BUAP, ver apéndice 3.10.3)

- ¿En la revisión y actualización del plan de estudios participan investigadores reconocidos? Sí □ No ■

  ¿De qué manera?

3.11. Debe existir un procedimiento permanente de evaluación curricular.

- ¿Existe un procedimiento permanente de evaluación curricular? Sí ■ No □

Describa en qué consiste este procedimiento:

El procedimiento permanente de evaluación curricular formará parte del Sistema de Evaluación, Seguimiento e Información del Programa Educativo, como lo hace constar el Manual para el Diseño Curricular de Programas Educativos de Licenciatura, Profesional Asociado o Técnico Superior Universitario y Técnico de la BUAP en el Marco del Modelo Universitario Minerva. La construcción de dicho sistema está a cargo de la Dirección General de Educación Superior.

Actualmente cada unidad académica cuenta con la figura de Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular formada por profesores de la misma. Estas comisiones se encargan de efectuar, entre otras, las siguientes tareas:

- Elaboración de planes y programas de estudio
- Revisión de planes y programas de estudio
- Seguimiento de programas de estudio
- Evaluación del trabajo docente
- Elaboración de reglamentos
- Elaboración de documentos para la difusión de las licenciaturas que ofrece la Facultad

Adicionalmente en la Institución existe la política de hacer una revisión curricular de los programas educativos cada 5 años, en particular en nuestra facultad esta comisión se ha encargado de hacer las revisiones pertinentes del programa de estudios.

(Se anexa listado de los integrantes de la Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular y coordinadores de área de conocimiento, ver apéndice 3.11.1)

(Se anexan actas de las reuniones de trabajo por áreas de conocimiento y de la Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular para la actualización 2005 de la Licenciatura, ver apéndice 3.11.2)

(Se anexan actas de las reuniones de trabajo por áreas de conocimiento y de la Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular para la actualización 2009 de la Licenciatura, ver apéndice 3.11.3)

(Se anexa Manual para el Diseño Curricular de Programas Educativos de Licenciatura, Profesional Asociado o Técnico Superior Universitario y Técnico de la BUAP en el Marco del Modelo Universitario Minerva, ver apéndice 3.11.4 páginas 61 y 79)

Titulación

3.12. La institución debe tener reglamentadas las opciones de titulación, tanto en requisitos como en procedimiento.

- ¿Existe un reglamento que indique las opciones de titulación, tanto en requisitos como en procedimiento? Sí ■ No ☐

En caso afirmativo, proporcione copia del mismo.

Oficialmente existen dos formas de titulación en el Reglamento de Procedimientos y Requisitos para la Admisión, Permanencia y Egreso de los alumnos de la BUAP. Dichas formas son:

a) Titulación Automática, si el egresado obtuvo un Promedio General mínimo de 8.5 (ocho punto cinco) y además no recursó asignaturas.
b) Examen Profesional, el egresado elabora y defiende su trabajo de tesis.

En particular en la Facultad de Ciencias de la Computación se cuenta con tres formas adicionales de titulación:

- Diplomado con tesina.
- Créditos de Maestría con tesina.
- Examen General de Egreso de Licenciatura del Centro Nacional de Evaluación (EGEL-CENEVAL), siempre y cuando obtenga un puntaje general mínimo de 1000 puntos. A partir del 2 de Marzo de 2007.

(Se anexa copia del Reglamento de Procedimientos y Requisitos para la Admisión, Permanencia y Egreso de los Alumnos de la BUAP, ver apéndice 3.12.1, capítulo tercero)

(Se anexa copia del acta de CUA de aprobación del EGEL- CENEVAL, ver apéndice 3.12.2)

(Se anexa propuesta de la comisión de tesis para el examen del CENEVAL, ver apéndice 3.12.3)

(Se anexa la Información sobre las diferentes formas y requisitos de titulación en la FCC, ver apéndice 3.12.4)

(Se anexa listado de alumnos de la Licenciatura en Ciencias de la Computación que han presentado el EGEL-CENEVAL, ver apéndice 3.12.5)

3.13. Deben existir procedimientos que garanticen la calidad de los trabajos de titulación en el que participen las academias o algún grupo colegiado designado para tal fin y con participación externa.

- ¿Existe un procedimiento para garantizar la calidad de los trabajos de titulación? Sí ■ No □

En caso afirmativo indique en qué consiste y quiénes participan en el mismo:

En la FCC se tiene una comisión de profesores denominada Comisión de Tesis, integrada por:

- El Secretario Académico
- Profesores representantes de las diferentes áreas del conocimiento existentes en la Facultad.

Esta comisión es la responsable de garantizar la calidad de los trabajos de titulación. Cuando un alumno desea titularse por tesis debe llenar un Protocolo de Tesis, éste es un documento en el que se colocan, entre otros, los siguientes datos: Nombre de la tesis, Objetivos generales y Objetivos particulares.

El procedimiento de revisión de los protocolos de tesis consiste en:

1. La Secretaría Académica recibe cada período (Primavera, Verano y Otoño) los protocolos de los alumnos que desean titularse por trabajo de tesis.
2. Se verifica que no existan, en archivo, protocolos semejantes a los recibidos. Este trabajo se realiza en la Secretaría Académica.
3. La Secretaría Académica cita a reunión de la comisión de tesis y ahí se reparten los protocolos a revisar, esto es, los protocolos se asignan al profesor del área en la cual se desarrollará la tesis.
4. Se toma registro de la asignación.
5. Cada profesor revisa minuciosamente el protocolo.
6. El protocolo puede ser aceptado, rechazado o a revisión.
7. Los protocolos, una vez evaluados, son devueltos a la Secretaría Académica, quien se encarga de publicar los resultados y archivar los protocolos aceptados.
8. Si el protocolo fue aceptado entonces el estudiante podrá continuar con el desarrollo del trabajo de tesis.
9. Si el protocolo está a revisión, el estudiante, junto con su asesor, replantea el trabajo considerando los comentarios realizados por la comisión de tesis y volverá al paso 3.
10. Si el protocolo es rechazado, se les indican al estudiante y al asesor los motivos.

(Se anexa formato de Protocolo de Tesis, ver apéndice 3.13.1)

(Se anexa listado de los integrantes de la Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular, coordinadores de área de conocimiento e integrantes de la Comisión de Tesis, ver apéndice 3.13.2)

(Se anexa listado de protocolos aprobados de los alumnos de la Licenciatura en Cs.de la Computación de 2005 a 2008, que incluya nombre de la tesis, nombre del alumno, matricula, fecha de aceptación y nombre del asesor, ver apéndice 3.13.3)